

JAARRAPPORT 2013

DUTCH WILDLIFE HEALTH CENTRE

Opdrachtgever: Ministerie van Economische Zaken, Directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn (DAD)
Verplichtingnummer:2001067



CONTENTS

1. Inleiding.....	5
2. Monitoring en diagnostiek van wildziekten	5
2.1. Pathologische diagnostiek, early warning en surveillance (BASIS)	5
2.1.1. Pathologische diagnostiek algemeen	5
2.1.1.1. Ingezonden dieren	
2.1.1.2. Machtiging per SMS	
2.1.1.3. Vervolgonderzoek	
2.1.1.4. Monster-en-data-beheersysteem verbeteringen	
2.1.2. Specifieke signalen en opvallende casussen	7
2.1.2.1. <i>Meles meles</i> (das; speerpunt diersoort 2013) - Morbillivirus infectie en meer	
2.1.2.2. <i>Canis lupus</i> (wolf) - trauma	
2.1.2.3. <i>Capreolus capreolus</i> (ree) - <i>Demodex</i> sp. infectie	
2.1.2.4. <i>Capreolus capreolus</i> (ree) - <i>Mannheimia</i> sp. infectie	
2.1.2.5. <i>Cervus elaphus</i> (edelhert) - aplasie van oogbollen	
2.1.2.6. <i>Dama dama</i> (damherten) - cachexie	
2.1.2.7. <i>Lepus europaeus</i> (haas) - tularemie	
2.1.2.8. <i>Anser anser</i> (grauwe gans) – <i>Amidostomum anseris</i> infectie	
2.1.2.9. <i>Carduelis carduelis</i> (groenling) – <i>Trichomonas</i> sp. infectie	
2.1.2.10. <i>Corvus corone</i> (kraai) – mycotische luchtwegingfectie	
2.1.2.11. <i>Corvus monedula</i> – geen eenduidige doodsoorzaak.	
2.1.2.12. <i>Cygnus olor</i> (knobbelzwaan) – hepatitis	
2.1.2.13. <i>Passer domesticus</i> – <i>Salmonella</i> groep B infectie	
2.1.2.14. <i>Tetrao tetrix</i> (korhoen) – Anemie als gevolg van teken infestatie	
2.1.2.15. <i>Turdus merula</i> – incidenten	
2.1.2.16. Amfibieën – ranavirus infectie	
2.1.3. Early warning netwerken en systemen (BASIS).....	13
2.2. Pathologische diagnostiek, surveillance en onderzoek wildziekten (EXTRA).....	14

3. Deskundig advies over wildziekten	15
3.1. Adviesrapporten (BASIS en EXTRA)	15
3.2. Nieuws over wildziekten op website (BASIS)	15
3.3. Helpdesk (BASIS EN EXTRA).....	16
3.4. ‘Cursussen’ aan doelgroepen (BASIS).....	17
3.4.1 Vindersdagen of -avonden	17
3.4.2. Studenten.....	18
3.4.3. Artsen en dierenartsen	18
4. Vervolg fase 2014-2018	19
4.1. Audit : de aandachtspunten.....	19
4.2. Position paper	19
Referenties.....	20
Peer-reviewed artikelen:.....	20
Rapporten	20
Bijlage 1. Lijst met afkortingen.....	21
Bijlage 2 – Lijst Met Begrippen.....	22
Bijlage 3 - Werkplan 2014	23
Bijlage 4-Postmortaal onderzoek bevindingen 2013, per diersoort	26
Zoogdiersoorten behalve vleermuizen	26
Vogels behalve aalscholvers.....	33
Vissen	38
Reptielen	38
Amfibieën.....	38
Bijlage 5 - ‘Wildlife health’ monitoringsprogramma’s in Nederland.....	40
Algemeen	40
Toxinen, vergiftigingen en wetsovertredingen	40
Specifieke pathogenen, meerjarige monitoring programma’s	41
Specifieke pathogenen, tijdelijke projecten.....	42
Surveillance, Specifieke locaties.....	43

Bijlage 6 - Inventarisatie van publicaties op het gebied van gezondheid bij vrij levende wilde dieren in Nederland in 2013.....	44
Pathogeen-, toxicologie- of welzijn- gerelateerd onderzoek, bij Nederlandse wilde dieren.....	44
Overig (fitness-gerelateerd onderzoek bij vrij-levend wild in Nederland, of gezondheid-gerelateerd onderzoek bij vrij-levend wild buiten Nederland waar onderzoekers in Nederlandse organisaties aan hebben bij gedragen):	45

1. INLEIDING

Het Dutch Wildlife Health Centre (DWHC) heeft als missie het vermeerderen van de kennis over de gezondheid van wilde dieren en het bevorderen van een goed gebruik van die kennis bij het beleid aangaande de volksgezondheid, de gezondheid van (gedomesticeerde) dieren en het natuurbeheer.

Het DWHC werd in 2002 opgericht. Het centrum is sinds augustus 2008 ondergebracht aan de Faculteit Diergeneeskunde bij het Departement Pathobiologie te Utrecht. Het DWHC wordt financieel ondersteund door:

- het Ministerie van Economie Zaken, Directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn (EZ-DAD),
- het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS), en
- de Faculteit Diergeneeskunde (FD) van de Universiteit Utrecht.

Deze kennen het DWHC een bepaald jaarbudget toe, de basisfinanciering. Activiteiten die hiermee gefinancierd worden zijn aangeduid met 'BASIS'. Daarnaast vindt er acquisitie plaats. De activiteiten waarvoor extra financiering is geworven, worden aangeduid met 'EXTRA'.

Bijlage 1 is een lijst met afkortingen, Bijlage 2 is een woordenlijst. Het DWHC werkplan 2014 is opgenomen in Bijlage 3.

2. MONITORING EN DIAGNOSTIEK VAN WILDZIEKTEN

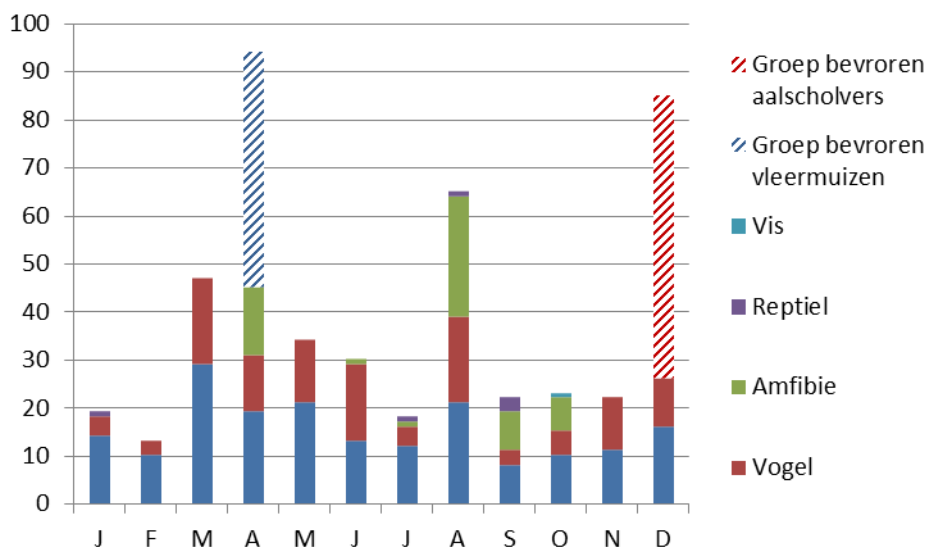
2.1. PATHOLOGISCHE DIAGNOSTIEK, EARLY WARNING EN SURVEILLANCE (BASIS)

2.1.1. PATHOLOGISCHE DIAGNOSTIEK ALGEMEEN

2.1.1.1. INGEZONDEN DIEREN

In 2013 zijn 364 dode wilde dieren postmortaal onderzocht: 184 zoogdieren, 117 vogels, 56 amfibieën, 6 reptielen en 1 vis (BASIS). Daarnaast zijn er nog twee groepen ingevroren dieren onderzocht, vleermuizen in april (n=48) en aalscholvers in december (n=59). De pathologische bevindingen staan per diersoort in Bijlage 4.

Figuur 1. Aantal wilde dieren ingezonden voor post-mortaal diagnostisch onderzoek per maand.



2.1.1.2.SMS-SYSTEEM

Sinds eind 2012 kunnen personen, die zich vooraf hebben ingeschreven bij DWHC Registratie, per SMS door het DWHC gemachtigd worden voor 24-uur om gebruik te maken van de ontheffing die het DWHC heeft om dode wilde dieren in het kader van postmortaal onderzoek onder zich te hebben en te verplaatsen. Een BOA kan de machtiging nagaan in BoaRegistratie (BRS). BRS is een systeem voor registratie van handhaving handelingen, waarnemingen, waarschuwingen en maatregelen waar meer dan 2000 BOA's gebruik van maken.

Tot nu toe hebben 61 personen zich via de website van DWHC ingeschreven, en 361 via het fauna registratie systeem. Maar van de service zelf wordt geen gebruik gemaakt. Sinds zomer 2013, attendeert de DWHC medewerker die de meldingen aanneemt, de melders wel systematisch op het bestaan van deze service.

2.1.1.3. VERVOLGONDERZOEK

In 2013 is vervolgonderzoek, buiten de specifieke kleuringen en immunohistochemie, uitgezet voor:

- Parasitologie (n = 73; FD)
- Bacteriologie/mycologie/ (n= 60; VMDC, FD; CVI; kweek. PCR)
- Virologie (n=15; CVI, RIVM, Giessen, Toulouse; PCR)
- Toxicologie (n= 6; o.a. via CVI).

In het kader van screening voor ziekte verwekkers (onafhankelijk van aanwezigheid van laesies) is vervolgonderzoek uitgezet voor:

- *Mycobacterium bovis* (n= 58; CVI; PCR)
- *Francisella tularensis* (n= 24; CVI; PCR)
- *Coxiella burnetii* (n=2; CVI; PCR).
- Aviaire influenza virus (n=19; CVI ; PCR),
- *Chlamydia* sp. (n=7; CVI; PCR)
- ESBL (n=7; CVI; PCR)
- Klassieke varkenspest virus (n=1; CVI; PCR),
- Schmallenberg virus (n=9; CVI; PCR of serologie)
- Ranavirus infectie (n=60)
- Tekenziekten (n= 25; FD of RIVM; PCR)

2.1.1.4. MONSTER EN DATA BEHEER SYSTEEM VERBETERINGEN

In de loop van 2013 is het data-base systeem, waarin DWHC alle data behorend bij de gevallen in opslaat, aangepast met een tweetal functies:

- een functie om fotos, die van een geval zijn gemaakt, erbij te kunnen opladen. De fotos krijgen daarbij een lage resolutie. Een back-up, met de fotos in hoge resolutie wordt elders opgeslagen, maar hiermee blijft duidelijk van welke casussen er fotos beschikbaar zijn.
- een functie om de opslagmethode en opslaglocatie van de monsters, die genomen zijn van het geval, in te voeren en het gebruik van deze monsters in de tijd te kunnen volgen. Hiermee is het mogelijk om met behulp van een search functie efficiënt te zoeken naar gewenste monsters bij retrospectief onderzoek.

Alle gegevens rondom een geval zijn zo centraal bij te houden.

2.1.2. SPECIFIEKE SIGNALLEN EN OPVALLENDE CASUSSEN

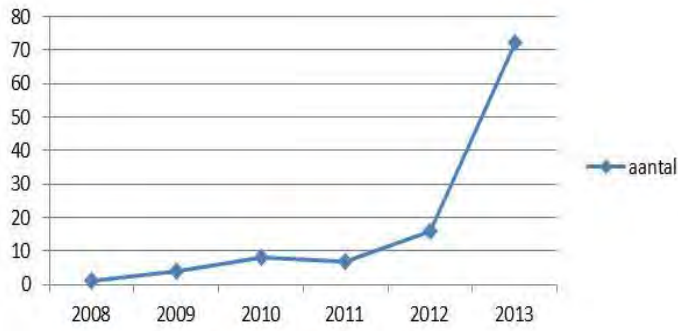
2.1.2.1. MELES MELES (DAS; SPEERPUNT DIERSOORT 2013) – MORBILLIVIRUS INFECTIE EN MEER

Speerpunt diersoort in 2013 was, net als in 2012 de das (*Meles meles*). Een roulerend 'speerpunt diersoort' krijgt gedurende het jaar extra aandacht. Dit houdt in dat de betrokken veldnetwerken pro-actief benaderd worden, met als gevolg dat er meer dan gemiddeld dieren van de soort worden onderzocht. Voor de das heeft dit er toe geleid dat 73 dassen zijn ingezonden in 2013, twee keer zoveel als in vijf voorafgaande jaren bij elkaar (Figuur 2). Vooral de dassenwerkgroep Noord Brabant heeft zich ingezet, maar ook uit andere regio's komen nu wat meer dassen (Figuur 3). Om de verspreiding nog land-dekkender te krijgen, zal ook in 2014 de das nog speerpunt diersoort zijn.

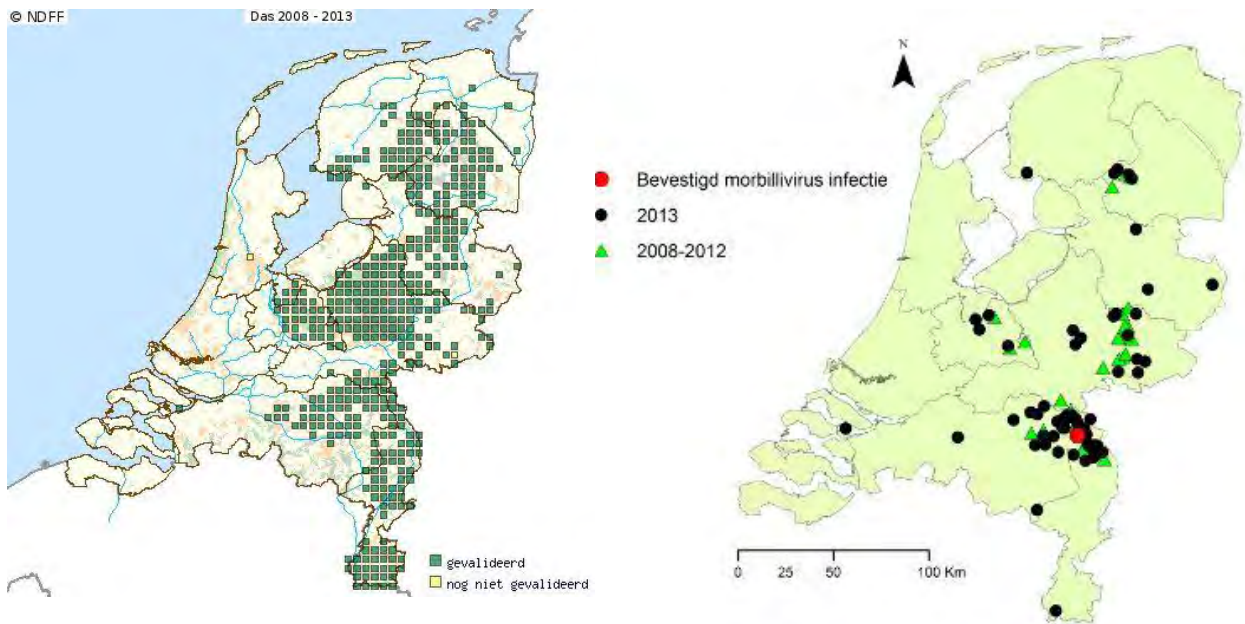
Even als in voorgaande jaren, was trauma de voornaamste bevinding (n=70/72; 1 niet te bepalen). De meeste aangeleverde dassen zijn namelijk verkeerslachtoffers. Bij ongeveer de helft van de dieren was dit de enige bevinding. Voor een overzicht van de overige bevindingen, zie Bijlage 4. Hieronder zijn een aantal relevante punten uitgelicht:

- **Das met hersen- en longontsteking, geassocieerd met morbillivirus infectie:** Bij een van de verkeerslachtoffers, een volwassen vrouwelijke das uit Noord Brabant werd behalve trauma, ook ontsteking in de hersenen en longontsteking vastgesteld. Het beeld kwam overeen met een morbillivirus infectie. Om de verdenking te bevestigen is er een immunohistochemische test gedaan. De test uitslag was positief (Figuur 3. Bijlage 4, *Meles meles* – das incident 5 dier 5). Het meest waarschijnlijk is dat het gaat om het morbillivirus 'Canine distemper virus'. Dit is de verwekker van hondenziekte. Hondenziekte is al vaker bij dassen vastgesteld, waaronder in Denemarken (Hammer et al., 2002) en Oostenrijk (Benetka et al., 2011) Bij een aantal andere dassen uit die buurt was het beeld vergelijkbaar, maar de verdenking werd niet door de test bevestigd. Het onderzoek wordt vervolgd.
- **Das met huidontsteking, geassocieerd met *Malassezia* gisten:** Een van de twee dode dassen waar geen trauma bij gevonden is was een juveniele vrouwelijke das in matige voedingstoestand met matige ontsteking van de huid met pus en weefselversteef, waarin *Malassezia* gisten te zien waren. Het dier had daarnaast ook nog luizen en teken in de vacht, en bloederige darmontsteking met rondwormen en lintwormen in de twaalfvingerige darm. *Malassezia* species komen in de omgeving voor, en de factoren die leiden tot ziekte door *Malassezia* species zijn nog niet goed bekend. Tot op heden zijn er 14 *Malassezia* species geïdentificeerd, en het genus wordt geassocieerd met een aantal huidziekten en systemische ziekten bij mensen en dieren (Hort et al., 2011), waaronder de hond (Carfachia et al., 2005). Deze casus wordt verder uitgezocht.
- **Screening voor rundertuberculose:** Bij 16 dassen was er aanleiding om op basis van de histologische bevindingen in organen een Ziehl-Nielsen (ZN) kleuring van de histologische coupes aan te vragen. Met deze kleuring kunnen zuurvaste mycobacteriën worden aangetoond. De verwekker van rundertuberculose, *Mycobacterium bovis*, is een zuurvaste mycobacterium. Geen van de kleuringen gaf aanleiding tot verdenking. Aanvullend worden sinds eind 2012 de lymfknoopen van de longen van alle ingezonden dassen systematisch bemonsterd en doorgestuurd naar het CVI. Daar worden ze getest voor rundertuberculose. De uitslagen hiervan zijn nog niet binnen.

Figuur 2. Aantal onderzochte dassen



Figuur 3. Links een kaart van Nederland met de locaties waar dassen waargenomen zijn tussen 2002 en 2013 (bron: Telmee). Rechts een kaart met de locaties waar dassen ingezonden in 2013 en in de periode 2008-2012 aan het DWHC en het bevestigde morbillivirus geval zijn weergegeven.



2.1.2.2. CANIS LUPUS (WOLF) – TRAUMA

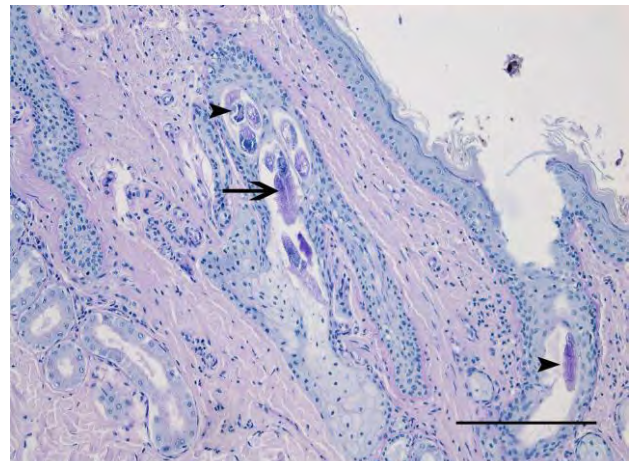
Op 4 juli 2013 werd een subadulte vrouwelijke wolf (*Canis lupus*) doodgevonden op de Uitendijkerweg in de Noordoostpolder. Het dier is overleden aan trauma (Bijlage 4, *Canis lupus* - wolf incident 1, dier 1). Mede op basis van genetisch onderzoek van de wolf, en isotopen onderzoek van de wolf en bever (*Castor fiber*) resten in de maag van de wolf, is komen vast te staan dat de wolf niet op eigen kracht naar Nederland is gekomen (Gravendeel *et al.*, 2014).

2.1.2.3. CAPREOLUS CAPREOLUS (REE) – DEMODEX SP. INFECTIE

Een volwassen drachtige reegeit, in maart geschoten in Noord Brabant, had lokale onregelmatig begrensde kale plekken (alopecia), vooral op de flanken, met geringe huidschilfering (squamae) en een vettig aspect. In het gebied zou er volgens de inzender “overpopulatie” van reeën zijn.

Bij nader onderzoek bleek het om *Demodex* sp. infectie (demodicosis) te gaan (Bijlage 4, *Capreolus capreolus* - ree incident 5, dier 5). *Demodex* sp. infectie is eerder beschreven bij vier reeën in België (de Bosschere *et al.*, 2007). Immunosuppressieve aandoeningen zouden volgens deze auteurs ten grondslag liggen aan klinische demodicosis. Factoren die mogelijk tot immune suppressie van de vier Belgische reeën hadden geleid waren overpopulatie van reeën, gebrek aan voedsel en zware parasitaire belasting (de Bosschere *et al.*, 2007).

Figuur 4: Ree met demodex infectie. Links: kale plekken (foto: inzender). Rechts: huid ree, PAS kleuring. Haarzakjes zijn verwijd en gevuld met Demodex mijten (pijl en pijlpunten). Bij de pijl is een overlangse aansnijding te zien, met vaag de contouren van de pootjes van de mijt. Deze haarzakjes bevatten geen haarfragmenten meer. Maatbalk = 0,2 mm. (foto: J. Ijzer)



2.1.2.4. CAPREOLUS CAPREOLUS (REE) – MANNHEIMIA SP. INFECTIE

Een doodgevonden reegeitkalf in matige conditie had een long- en luchtpijptak-ontsteking (bronchopneumonie) t.g.v *Mannheimia* sp., leverbot infectie en horzellarven infectie (Bijlage 4, *Capreolus capreolus* - ree incident 21, dier 21). De inzender had de week ervoor een andere reegeit gevonden met “verschromelde longen”.

In Zweden zijn een aantal *Mannheimia granulomatis* gevallen bij reeën beschreven, waarvan een deel een purulente longontsteking en longvliesontsteking hadden (pleuritis) (Bojesen *et al.*, 2007). De gevallen clusterden phylogenetisch (op basis van 16SrRNA) en de auteurs suggereerden dat het om een aparte groep/stam (lineage) binnen de *M. granulomatis* zou gaan. Typering van de bacterie bij het RIVM toonde aan dat deze stam niet overeen kwam met de hiervoor genoemde gevallen en dat het om een onbeschreven species binnen het genus *Mannheimia* gaat.

2.1.2.5. CERVUS ELAPHUS (EDELHERT) – APLASIE

Een blindgeboren edelhertkalf is toen het een maand was geschoten. Het dier was toen in goede conditie. Behalve afwezigheid van de oogbollen (aplasie), waren er geen verdere afwijkingen (Bijlage 4, *Cervus elaphus* – edelhert incident 4, dier 4). De PCR test voor Schmalleberg virus infectie op bloed van het dier was negatief. In 2012 waren ook enkele edelherten zonder ogen in het buitenland gesignaleerd.

Figuur 5.
Hoofd van het edelhertkalf,
en close-up van het linker oog
zonder oogbol.



2.1.2.6. DAMA DAMA (DAMHERT) – CACHEXIE

In de maand december 2012 werden er op een locatie meer dode damherten (*Dama dama*) gevonden dan in voorgaande maanden, en ook meer dan in andere jaren in december. Om zicht te krijgen op de doodsoorzaak, zijn veertien damherten voor post-mortem onderzoek aangeleverd bij het DWHC tussen 6 december 2012 en 28 januari 2013. Een meerderheid van de dieren had geen vetreserves meer of was uitgemergeld, en de is waarschijnlijk hieraan gestorven. Er was geen aanwijzing voor een collectieve infectieuze oorzaak, en het mineralenonderzoek in sera van andere dieren gaf geen aanknopingspunt voor een mineralentekort. Onvoldoende opname van voedsel van goede voedingskwaliteit kon niet worden uitgesloten.

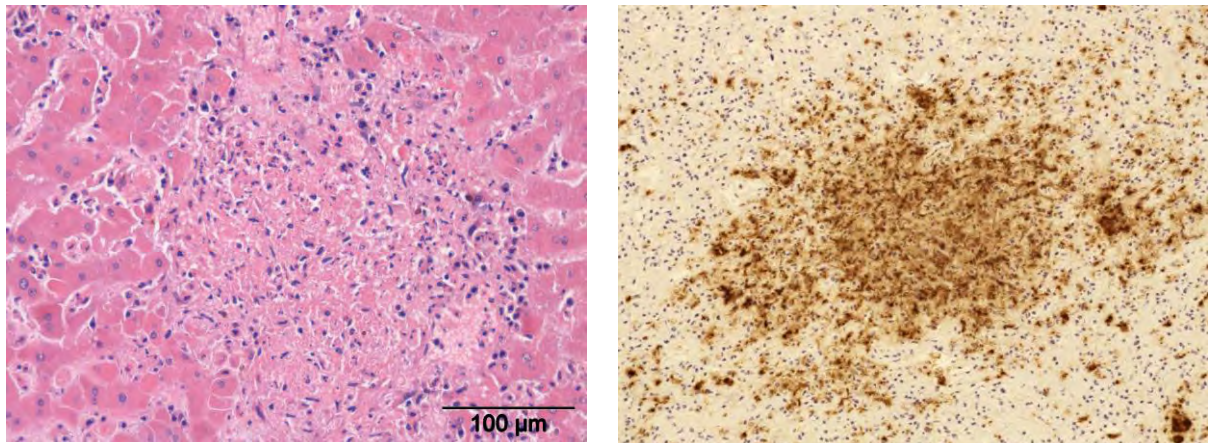
2.1.2.7. *LEPUS EUROPAEUS (HAAS) - TULAREMIE*

De ziekte tularemie is vastgesteld in een haas (*Lepus europaeus*) die in mei dood werd gevonden in Limburg. De haas was eerder op de dag makkelijk te vangen geweest, maar toen weer los gelaten. Later werd het doodgevonden. Postmortaal viel de vergrote milt op, en bij het histologisch onderzoek, gebieden van weefselversterf (necrose) in de lever (Rijks *et al.* 2013; Bijlage 4, *Lepus europaeus* - haas incident 9, dier 10).

Tularemie bij dieren was sinds 1953 niet meer vastgesteld in Nederland. Toch was de vondst niet helemaal verassend. Het is namelijk bekend dat haasachtigen en knaagdieren gevoelig zijn voor besmetting met de tularemie-bacterie (*Francisella tularensis*), en er aan kunnen doodgaan. Daarnaast was er in 2011 een publicatie die meldde dat *F. tularensis* in het noorden van Duitsland bij 3% van de doodgevonden hazen was vastgesteld (Runge *et al.*, 2011). Mede daarom hadden het DWHC en het Central Veterinary Institute (CVI) in juli 2011 besloten de hazen, die bij het DWHC voor onderzoek naar ziekte- en doodsoorzaak werden aangeboden, systematisch te testen voor *F. tularensis*. De besmetting was met *F. tularensis* subsp. *holartica*.

Naast vele diersoorten kunnen ook mensen besmet worden door *F. tularensis*. Tularemie is dus een zoonose. Meer informatie over tularemie bij de mens vindt u bij op de website van het Rijks Instituut van Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Figuur 6. Haas met tularemie. Links: Necrosehaard in de lever van de haas besmet met de tularemie bacterie. HE kleuring (Foto: M. Kik). Rechts: Immunohistochemische kleuring van een necrose haard in de long (Foto: Gete Hetsvik, SVA Zweden)



2.1.2.8. *ANSER ANSER (GRAUWE GANS) – AMIDOSTOMUM ANSERIS INFECTIE*

Drie doodgevonden verwilderde ganzen uit Gelderland hadden alledrie een *Amidostomum anseris* (Nematoda, Strongylida, Amidostomatidae) infestatie. Deze wormen zitten vnl. in de spiermaag en kunnen erg pathogeen zijn (Bijlage 4, *Anser anser* – grauwe gans incident 1, dieren 1-3).

2.1.2.9. *CARDUELIS CADUELIS (GROENLING) – TRICHOMONAS SP. INFECTIE (“HET GEEL”)*

Er zijn in 2013 zes incidenten met groelingsen onderzocht. *Trichomonas* sp. infectie speelde een rol in vijf van de incidenten (Bijlage 4, *Carduelis carduelis* – groenling incidenten 1 en 3-6, dieren 1,3, en 6-10). De infectie blijft dus aanhouden. Een effect op populatie was in 2013 alsnog niet te herleiden uit de groenling populatie gegevens van Sovon.

2.1.2.10. *CORVUS CORONE (KRAAI) – MYCOTISCHE LUCHTWEGINFECTIE*

Twee kraaij-jongen werden binnen 24 uur buiten hun nest gevonden in een tuin in Noord Holland. De eerste leefde nog maar is in de nacht dood gegaan, de tweede werd de volgende ochtend doodgevonden. De inzender dacht aan vergiftiging of intoxicatie. Beide dieren bleken een schimmel infectie van longen en luchtzakken te hebben (mycotische pneumonie en aerosaculitis) en de eerste had ook nog een ontsteking van de buitenkant van het hart (pericarditis). Bij het tweede dier is *Aspergillus* sp. uit de long gekweekt (Bijlage 4, *Corvus corone* - kraai incident 1, dieren 1 en 2).

2.1.2.11. CORVUS MOLENDULA (KAUWEN) – GEEN EENDUIDIGE DOODOORZAAK

In de periode tussen 16 juni en 1 juli kwamen er 12 meldingen van sterfte bij kauwen binnen, dit is meer dan gebruikelijk. De meldingen zijn gedaan in Zuid Holland (4), Limburg (3), Noord Brabant (2), Noord Holland (1), Gelderland (1) en Utrecht (1). Het betrof enkele tot 15 dieren. Over het algemeen waren de kauwen niet meer beschikbaar voor onderzoek. De kauwen die wel zijn onderzocht, kwamen uit Gelderland (incident 1), Zuid Holland (incident 2) en Utrecht (incident 3). Er was geen aanwijzing voor een eenduidige doodsoorzaak. De PCR test op orgaan materiaal van twee vogels uit incident 1 was negatief voor de flavivirusen Usutu virus en West Nile Virus (Bijlage 4, *Corvus monedula*- kauw incident 1-3, dieren 1-5).

2.1.2.12. CYGNUS OLOR (KNOBBELZWAAN) – HEPATITIS

Drie knobbelzwanen hadden lever ontsteking (hepatitis), waarvoor geen etiologisch agens is aangetoond (Bijlage 4, incident 3 en 6, dieren 4,5 en 8). In een eerder jaar is dit ook al het geval geweest. Bij een tiental gevallen zal nader onderzoek plaatsvinden d.m.v. deep sequencing.

2.1.2.13. PASSER DOMESTICUS (HUISMUS) – SALMONELLA GROEP B INFECTIE

In november en december 2013 waren er twee incidenten uit Limburg en Noord Brabant van mussen besmet met *Salmonella* groep B infectie (Bijlage 4, *Passer domesticus* - huismus incident 2 en 3, dieren 2-4). De ingezonden dieren hadden net als de mussen met *Salmonella* groep B infectie die begin 2012 zijn ingezonden (Jaarrapport 2012)-onstoken kelen, kroppen en slokdarmen. Dit keer zijn de *Salmonella* stammen niet verder getypeerd. Er is melding gedaan van de bevindingen bij het SOZ.

2.1.2.14. TETRAO TETRIX (KORHOEN) – ANEMIE ALS GEVOLG VAN TEKEN INFESTATIE

Vijf vier dag oude korhoen kuikens van een in Overijssel uitgezette korhoenhennin zijn overleden aan bloedarmoede (anemie) als gevolg van larvae en nymphen van *Ixodes* sp. teken (Bijlage 4, *Tetrao tetrix* - korhoen incident 1, dieren 1-5).

2.1.2.15. TURDUS MERULA (MEREL) – INCIDENTEN

Van de 13 merel incidenten, zijn er 2 meldingswaardig. Een betrof drie doodgevonden juveniele merels in een tuin in Zuid Holland. Deze vogels hadden alle drie een longontsteking. De verwekker van de longontsteking is niet aangetoond (Bijlage 4, *Turdus merula* - merel incident 5, dieren 5-7).

Het tweede incident (Bijlage 4, *Turdus merula* - merel incident 10, dier 14 en 15) betrof juveniele merels uit een tuin in Gelderland in augustus. De inzender meldde dat de vogels voor hun dood wiebelig op de poten stonden en apatisch waren. Ze waren slecht gecoördineerd bij het pikken naar voedsel, en ze vlogen nauwelijks weg bij benadering van de mens. Er zijn meerdere bevindingen bij deze vogels gedaan: long en luchtzak ontsteking door de schimmel *Aspergillus fumigatus*, besmetting met *Plasmodium* sp. (vogelmalaria), en worminfecties van de luchtpijp (*Synchamus trachea*), maag en/of darm (*Porrocaecum ensicaudatum* (Nematoda, Ascaridida, Ascarididae); *Dilepis undula* (Cestoda, Dilepididae); en bij een ook *Capillaria* sp. (Nematoda, Enoplida, Capillariidae) en *Prosthorrhynchus transversus* (Acanthocephala)).

2.1.2.16. AMFIBIEËN - RANAVIRUS INFECTIE

In 2013 zijn er weer ranavirus infecties vastgesteld onder amfibieën, onder anderen in een tweede Nationaal Park, het Drents Friese wold.

Figuur 7. Massale groene kikker (Pelophylax spp.) en kleine water salalmander (Lissotriton vulgaris) sterfte in een ven in het Drents Friese wold. (Foto: J. Rijks)



2.1.3. EARLY WARNING NETWERKEN EN SYSTEMEN (BASIS)

2.1.3.1. SIGNALERINGSOVERLEG ZOOLOSEN (SOZ)

Het DWHC heeft ook in 2013 deelgenomen aan het Signaleringsoverleg Zoönosen.

2.1.3.2. AVIAIRE INFLUENZA MONITORING 2014

In 2013 is het DWHC door EZ-DAD gevraagd om te overwegen de taak van aviaire influenza (AI) monitoring bij dode wilde vogels (voortaan AI-monitoring genoemd) op zich te nemen, en daarbij Sovon te vragen om zorg te dragen voor de inzameling. Hiertoe hebben DWHC en Sovon eind 2013 gewerkt aan een nieuwe opzet voor AI-monitoring. Het gaat hier om AI-monitoring die plaats vindt buiten de tijden van een vastgestelde AI-uitbraak in Nederland of de buurlanden. Het doel is de tijdige detectie van hoog-pathogeen AI (HPAI) van het subtype H5N1 bij in het wild levende vogels ter bescherming van pluimvee in pluimveebedrijven en ter vrijwaring van de veterinaire volksgezondheid (EU Besluit 2010/367/EU, Bijlage II, deel 1). Nederland vanuit de EU wettelijk verplicht om onder meer dode wilde vogels te monitoren op AI-infectie (Richtlijn 2005/94/EG & Besluit 2010/367/EU).

Om tot de nieuwe opzet te komen, is er eerst een analyse van de situatie in 2013 en voorgaande jaren gemaakt (Rapport Rijks en Slaterus, 2013a). Hierdoor is duidelijk geworden dat de opzet verbeterd kon worden door te werken aan:

- een verbetering van de landelijke dekking en het draagvlak. Om dit te bereiken moet er mobilisatie zijn van meer Sovon vrijwilligers en andere vogelaars over het hele land. De verwachting is dat hierdoor de effectiviteit van de AI-monitoring zal toenemen.
- een optimale synergie van de AI-monitoring met de 'non-targeted' surveillance. Om dit te bereiken moet de administratie vereenvoudigd worden en de logistiek aangepast, zodat er vaker vogels worden binnengehaald die beide doelen kunnen dienen. En moeten de bevindingen uit het algemene onderzoek regelmatig teruggekoppeld worden aan het Sovon-netwerk om de motivatie hoog te houden. De verwachting is dat hierdoor de efficiëntie en de effectiviteit van de AI-monitoring zullen toenemen.

Vervolgstappen in 2014 zullen zijn de uitkomst van de analyse en de voorgestelde nieuwe opzet bespreken met EZ-DAD en en het CVI (verantwoordelijk voor de diagnostiek), en mogelijk een contract tussen DWHC en Sovon, waarin werkafspraken staan.

2.1.3.3. VOGELNETWERK

Op 26 november 2013 was Dr. Becki Lawson gast-spreker bij het vogelnetwerk. Het vogelnetwerk heeft als doelstelling *"meer real time inzicht wordt verkregen in ziekte en sterfte onder wilde vogels, ten behoeve van dier- en volksgezondheid"* en omvat allerlei organisaties die op een of andere manier te doen hebben met zieke en/of dode vogels. Dr. Lawson is een wildlife health specialist bij de Zoological Society of London (ZSL) en momenteel werkzaam in het project Garden Wildlife Health (<http://www.gardenwildlifehealth.org/>). Aan de hand van ervaringen uit de UK, heeft ze voorbeelden gegeven van citizen science, en hoe vrijwilligers door observaties en inzendingen van dode vogels hebben bijgedragen aan vroegtijdige onderkenning van buitengewone sterfte bij tuinvogels, en hoe dergelijke informatie meer inzicht levert in wilde vogel populatie dynamiek. Als gevolg van deze bijeenkomst, zijn er in 2014 avonden gepland voor voorlichting van ringers van het vogeltrekstation.

2.1.3.3. APHAEA

Het DWHC heeft deelgenomen aan APHAEA's 1ste consultation workshop *"Harmonized approaches in monitoring wildlife population health, and ecology and abundance"* gehouden in Breascia, Italië, 27-28 Juni 2013. Met het RIVM en in nauwe samenwerking met de GD, zijn de gegevens aangeleverd met betrekking tot de Nederlandse situatie voor de drie ziekteverwekker-gastheersoort populatie data die door APHAEA worden uitgewerkt: Aujeszky virus - wilde zwijnen (*Sus scrofa*); *Echinococcus multilocularis* - vos (*Vulpes vulpes*); *Francisella tularensis* - veldmuis (*Microtus arvalis*).

2.1.3.4. OVERIG

Team Invasieve Exoten (TIE), het Centrum Monitorioing Vectoren (CMV) en DWHC hebben in 5 oktober 2013 elkaar weer ontmoet, om elkaar goed op de hoogte te houden van ontwikkelingen/bevindingen, en de

samenwerking te optimaliseren. Verder is er eind 2013 contact opgenomen met het IPO 5interprovinciaal overleg) op aanraden van de begeleidingscommissie, en is er contact gelegd met de 12 Landschappen. Met beide organisaties is afgesproken dat het DWHC zich in 2014 komt voorstellen.

2.2. PATHOLOGISCHE DIAGNOSTIEK, SURVEILLANCE EN ONDERZOEK WILDZIEKTEN (EXTRA)

2.2.4. GPM PILOT PROJECT

Het pilot project “Gekwalificeerd Persoon Monitoring” (GPM) is eind 2012 van start gegaan. Deze pilot heeft als belangrijkste doel zicht krijgen op de afwijkingen en ziekten die leiden tot het niet in consumptie brengen van grofwild door de GP. Het beoogt bij te dragen aan het bewaken van de voedselveiligheid in de keten WILD, en heeft de ambitie om op termijn tot een kostefficiënt monitoring systeem van het eerste onderzoek van wild door de GP te leiden.

De opzet is als volgt: een hiervoor getrainde GP (“Gekwalificeerd Persoon”) geeft een objectieve beschrijving, maakt foto opnames en bemonstert in formaline de abnormaliteit welke aanleiding is om het dier in het veld achter te laten of ter destructie aan te bieden, i.p.v. het in de humane voedselketen te brengen. Het opgestuurde monster wordt histologisch verwerkt en de abnormaliteit wordt door de veterinaire patholoog beschreven. Het hele proces wordt stap voor stap vastgelegd via verschillende portals in het Fauna Registratie Systeem (FRS©) en blijft zo dus gekoppeld aan het daarin geregistreerd dier. De NVWA en DWHC kunnen via hun portals in de database real-time overzichten van de bevindingen genereren voor inzicht en beleid.

Voor het project is de basis software en het trainingsmateriaal zijn eind 2012 – begin 2013 gemaakt, en 32 GP en 7 NVWA medewerkers zijn begin 2013 getraind. Momenteel sturen deze monsters in. Er is een voortgangsrapport opgemaakt voor de opdrachtgever (Rapport Rijks, 2013b). Het project is verlengd tot eind juni 2014.

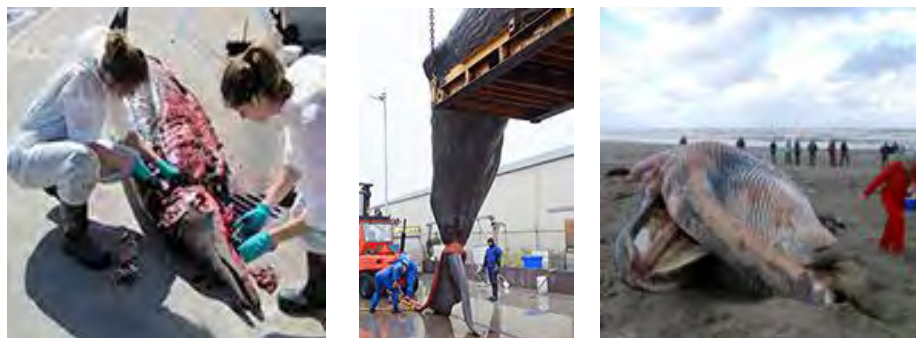
2.2.5. OVERIG WILDLIFE GERELATEERD POST-MORTAAL ONDERZOEK BIJ DEPT. PATHOBIOLOGIE

Naast het DWHC (BASIS en EXTRA), lopen er bij het Departement Pathobiologie nog andere onderzoeksprogramma's, die bijdragen aan de wildlife health expertise van DWHC personeel, en van waaruit signalen over wildlife health kunnen voortkomen:

- Het post-mortaal onderzoek bij bruinvissen (n=244; 100 hiervan waren in 2013 gestrand, de rest opslag uit eerdere jaren; de dieren met zeer beperkt onderzoek zijn niet meegeteld). Dit maakt deel van een apart onderzoeksprogramma, gefinancierd door EZ/NLP.
- Het pathologisch onderzoek van zeehonden (n=64; 11 grijze en 53 gewone), vinvissen (n=2), tuimelaar (n=1), en spitsnuitdolfijn (n=1).
- Het bemonstern van muskusratten (n=100).
- Het pathologisch onderzoek op gehouden exotische dieren (n=557). De kosten voor dit onderzoek worden gedragen door de inzender en de FD.

Verder is de sectiezaal beschikbaar gesteld voor het RIVM (vossenlintworm onderzoek) en voor Sovon/IMARES (mass necropsy aalscholvers).

Figuur 8. Pathologisch onderzoek aan cetacea gebeurt vaak op locatie (Fotos Aline Visser, Pieter Cruq, Lonneke Ijsseldijk).



3. DESKUNDIG ADVIES OVER WILDZIEKTEN

3.1. ADVIESRAPPORTEN (BASIS EN EXTRA)

3.1.1. OIE WILDLIFE DISEASE RAPPORT (BASIS)

Het 'OIE Wildlife Disease report 2012 2nd semester' en 'OIE Wildlife Disease report 1st semester 2013' zijn ingeleverd bij EZ, samen met het achtergrond rapport voor de CVO. De OIE is de Wereld Organisatie voor Diergezondheid.

3.1.2. RISK ANALYSIS OF THE COMMON MIDWIFE TOAD-LIKE VIRUS IN THE NETHERLANDS (EXTRA)

De definitieve versie van deze risico analyse is in 2013 bij TIE ingediend (Rapport Rijks *et al.* 2013c).

3.1.3 UITHEEMSE PATHOGENEN PROJECT (EXTRA)

Het project 'Uitheimse pathogenen ingevoerd met uitheimse diersoorten: welke bedreigen mogelijk de Nederlandse biodiversiteit?' is in 2013 afgerond (Rapport Rijks *et al.*, 2013d). Het project werd uitgevoerd in nauwe samenwerking met het CVI en Stichting AAP. Het ging om het uitwerken van een methode om uitheimse pathogenen, die met bewuste (en onbewuste) invoer van uitheimse (huis)dieren meeliften en een potentiële bedreiging vormen voor de inheemse biodiversiteit, te identificeren en naar belang te rangschikken (prioriteren). Het onderwerp is voor het DWHC van belang in verband met early warning en signalering.

3.2. NIEUWS OVER WILDZIEKTEN OP WEBSITE (BASIS)

Op de website is er aandacht besteed aan het geval van tularemie bij de haas (zie punt 2.1.2.7) en de bevindingen bij de vijf gestrande dolfijnsoorten (zie punt 2.2.5.). Ook is er aandacht geweest voor bevindingen gedaan bij het RIVM en het CVI. Dit waren: 1)

- een toename van de prevalentie van vossenlintworm infectie bij vossen in zuid Limburg (RIVM). In 2005-2006 was de prevalentie 9% (15/166), in 2012-2013 was het 51% (19/37).
- de detectie van *Brucella suis* serotype 2 infectie bij wilde zwijnen uit Limburg (CVI/RIVM).

Verder is er verslag gedaan van het 7e Nationale Zoönosen Symposium (zie punt 3.4.3.), dat het RIVM op dinsdag 3 december 2013 aan de FD heeft gehouden met als thema: *Wildlife zoönosen: Hoe wild is Nederland?*

De factsheet over wilde dieren en mond-en-klauwzeer is in mei 2013 afgerond, en staat op de DWHC website.



Figuur 9.
De middenpagina van factsheet met informatie over mond-en-klauwzeer bij wilde dieren

3.3. HELPDESK (BASIS EN EXTRA)

3.3.1. VINDERSVRAGEN

Het DWHC behandelde in 2013 enkele honderden meldingen van zieke en dode dieren, en de vragen daarom heen. Een deel van de meldingen heeft geleid tot het binnenhalen van dieren. Daarnaast beantwoorde het DWHC ook tientallen vindervragen zonder dier. Voorbeelden hiervan zijn een verzoek om informatie over monitoring van ziektes bij wilde paardachtigen, en een vraag of runderschurft overdraagbaar is op wilde dieren.

*Figuur 10.
Voorbeeld van een vindervraag.
De vinder vermoedde
papillomavirus infectie en vroeg
of het vaak voorkomt.*



3.3.1. DESKUNDIG ADVIES/DEELNAME IN PROJECTEN DOOR DERDEN

3.3.1.1. GD PROJECT EMERGING RISK DETECTIE (BASIS)

Het DWHC heeft deelgenomen aan de afrondende expertgroepbijeenkomsten (14 januari, 13 juni) van het deelproject 'Monitoring van drijvende krachten voor het optreden van diergezondheidsproblemen' van het project 'Mogelijkheden voor vervroegen van signalering' ('Emerging Risk Detectie') van de Gezondheidsdienst voor Dieren (GD).

3.3.1.2. CALLISTO PROJECT (BASIS)

Het DWHC neemt deel aan Expert Advisory Group (EAG) VI Epidemiology and Underlying Factors van het EU project 'CALLISTO' (Companion Animals multisectorial interprofessional Interdisciplinary Strategic Think tank On zoonoses; ter vervanging van Ted Leighton). Het doel van het project is om, voor de zoonosen en productiedierziekten waar gezelschapsdieren een rol in spelen, meer zicht te krijgen op de huidige staat van kennis en dus de lacunes in kennis en technologie. In 2013 zijn virale, bacteriële en parasitaire ziekten (zoonosen) waarin gezelschapsdieren een rol spelen geprioriteerd en is er een risico analyse uitgevoerd voor de 15 geprioriteerde ziekten.

3.3.1.3. MONITORING POSITIEFLIJST VOOR ZOOGDIEREN (BASIS)

'Ziektedruk en/of voorkomen van zoonosen' waren indicatoren die overwogen werden voor beleidsevaluatie van de positieflijst voor zoogdieren. DWHC is in dit verband benaderd, en heeft uitgezocht in welke mate er jaarlijks OIE lijst ziekten vastgesteld worden bij exotische zoogdieren die niet op de positief lijst staan.

3.3.2. DESKUNDIG ADVIES EN OVERLEGGEN

3.3.2.1. VOORBEREIDING KOMST VAN DE WOLF (BASIS)

Het DWHC neemt deel aan de multi-institutionele expertgroep die de komst van de wolf voorbereid. De doodgevonden wolf (zie punt 2.1.2.2) was een gelegenheid om de gemaakte afspraken in werking te stellen.

3.3.2.2. ZOONOSEN NETWERK MIDDEN NEDERLAND (BASIS)

Het DWHC heeft deelgenomen aan de oprichtingsdag van het netwerk Midden Nederland.

3.3.2.3. RIVM LYME CONTROL WORKSHOP (BASIS)

Het DWHC heeft deel genomen aan de Lyme control workshop gehouden aan het RIVM op 1 november 2013. Tijdens deze workshop was er debat over management opties voor Lyme.

3.3.2.4. SECOND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON RANAVIRUS (BASIS)

Het DWHC heeft deel genomen aan het 2nd symposium on ranavirus in Knoxville, VS, op 27-29 juli 2013. Tijdens dit symposium waren er discussies over het ontstaan, de overdrag en bestrijdingsmogelijkheden van deze ziekte.

3.3.3. OVERZICHTEN VAN WILDLIFE HEALTH ONDERZOEK IN NEDERLAND

3.3.3.1. OVERZICHT 'WILDLIFE HEALTH' MONITORINGSPROGRAMMA'S IN NEDERLAND (BASIS)

Een overzicht van lopende surveillance activiteiten bij gelieerde instituten wordt gegeven in Bijlage 5.

3.3.3.2. OVERZICHT WETENSCHAPPELIJKE PUBLICATIES DOOR DERDEN IN NEDERLAND 2012 (BASIS)

Een overzicht van in 2013 verschenen publicaties over wildlife en pathogenen, verontreinigende stoffen of welzijn wordt gegeven in Bijlage 6.

3.4. 'CURSUSSEN' AAN DOELGROEPEN (BASIS)

3.4.1 VINDERSDAGEN OF -AVONDEN

3.4.1.1. STAND OP LANDELIJKE DAG RAVON

Op 9 november was het DWHC aanwezig op de landelijke dag van RAVON, met een interactieve stand over het nemen van biosecurity maatregelen bij het werken met amfibieën en reptielen in de natuur. Hieruit is het contact met een bedrijf dat bereid is aan een beter te ontsmetten schepnet te ontwikkelen en te maken voortgekomen.



Figuur 11. Poster over van reinigen en ontsmetten in het veld. Een pdf van deze poster is op de website gezet.

3.4.1.2. PRESENTATIE VOOR STICHTING VALWILD

Op 12 december is een presentatie gegeven over het GPM-project bij Stichting Valwild Utrecht. Het DWHC was hiervoor gevraagd ter gelegenheid van de bijeenkomst van de leden van de Stichting.

3.4.2. STUDENTEN

3.4.2.1. KEUZEVAK WILDLIFE HEALTH

Het DWHC heeft bijgedragen aan het keuzevak Wildlife Health (vijf weken) georganiseerd voor 2^{de} en 3^{de} jaars studenten diergeneeskunde en biologie.

3.4.2.2. STAGIAIRES FACULTEIT DIERGENEESKUNDE

Stages die zijn afgerond in 2013 hadden de volgende thema's:

- Nederlandse reeën (*Capreolus capreolus*): overzicht van de gevallen onderzocht bij het DWHC. De frequentste bevinding bij reeën is 'multipel parasitaire infectie'. 'Proportioneel komen veel van de onderzochte reeën uit Gelderland, dus het is van belang meer aandacht te besteden aan contacten met het reeënnetwerk in andere provincies.

Stages die nog niet zijn afgerond:

- Het optimaliseren van het DWHC beleid t.a.v. bacteriologisch vervolgonderzoek.
- De kwaliteit en kwantiteit van DNA in bloed monsters afkomstig van reeën (*Capreolus capreolus*) in the Nederland in 2009-2010.

3.4.2.3. STAGIAIRES OVERIGE OPLEIDINGEN

Bachelor studenten van de CAH Almere (2) en de HAS Den Bosch (1) hebben stage gelopen rondom het thema muskusratten. De eerste stage is afgerond, de tweede is gaande.

- Muskusratten project, een toetsing van leeftijd, conditie en een opzet van een samplingsprotocol.
- Onderzoeksvragen en samplingsstrategieën voor *Echinococcus multilocularis* en *Leptospira* spp. bij de muskusrat (*Ondatra zibethicus*).

Daarnaast hebben studenten (5) van de master opleiding Entrepreneurship of the Future van de Universiteit Utrecht zich bezig gehouden met het ontwikkelen van een businessmodel voor het DWHC. De eerste stage groep heeft de focus gelegd op het verbeteren van communicatie en het geven van trainingen aan mensen uit het veld. De tweede groep ging dit verder uitwerken in 2013-2014.

Ook is er een samenwerking gestart met een PhD student uit Wageningen (1) voor het tellen en bemonsteren van teken bij wilde dieren (o.a. dassen) binnengebracht bij het DWHC, en met een PhD student bij van Hall-Larenstein voor histologie van de monsters genomen bij hazen.

3.4.3. ARTSEN EN DIERENARTSEN

Op 3 december is het **7e Nationale Symposium Zoönosen van het Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)** gehouden op de faculteit Diergeneeskunde, met als thema "*Wildlife zoönosen: Hoe wild is Nederland?*". Het DWHC had deelgenomen aan de organisatie van het symposium, gaf een college en leidde ook een van de drie workshops die er zijn gehouden: "*Pathologie, een kijkje achter de schermen, aan de slag*". Een gedetailleerd verslag van het symposium is te vinden op de website van het DWHC.

De bezoekers van dit "One Health" symposium waren bedrijfsartsen, GGD-artsen, arbeidshygiënist, huisartsen, infectieziektedeskundigen, verpleegkundigen en dierenartsen. Verwacht wordt dat naamsbekendheid van het DWHC bij deze groepen is toegenomen.

4. VERVOLG FASE 2014-2018

4.1. AUDIT : DE AANDACHTSPUNTEN

Het rapport van de audit van het DWHC is begin 2013 verschenen. Tijdens de audit zijn partners en belanghebbenden geïnterviewd. In het rapport wordt de noodzaak van het bestaan van het DWHC onderschreven, en de ondernomen activiteiten beaamd. Maar er zijn verbeterpunten. Als het DWHC aan de gestelde missie wil voldoen, hebben de volgende punten aandacht nodig:

1. De (non)-targeted surveillance activiteiten moeten verder ontwikkeld worden, nu zijn ze nog te beperkt. Dit geldt voor het vermogen om incidenten te kunnen herkennen, erop reageren of beoordelen; de omvang van het surveillance programma; de capaciteit om op nationaal of internationaal niveau aan onderzoek deel te nemen.
2. De public relations moeten verder worden uitgebouwd. Nu is er nog te lage naamsbekendheid van het DWHC, en zijn er een aantal gaten in het veldnetwerk.
3. De financiële basis moet verbreed worden. Nu is die nog te smal: de basisfinanciering berust slechts op drie organisaties, waarvan twee overheidsinstanties zijn. Het is opvallend dat andere belanghebbende organisaties afwezig zijn. En er is gebrek aan een gezond businessplan.

Het jaarplan 2014 heeft met deze punten rekening gehouden (zie Bijlage 1). Ook zal er aan een meerjaren plan t/m 2018 gewerkt worden.

4.2. POSITION PAPER

Gedurende 2013 hebben DWHC, RIVM, en CVI gewerkt aan het maken van een gestructureerd geïllustreerd overzicht van lopende wilde diersoort monitoring en surveillance activiteiten in Nederland. Dit is gedaan door stroomdiagrammen per (groep van) diersoorten (wilde zwijnen, wilde carnivoren, knaagdieren, hertachtigen, lagomorphs, vogels, zeezoogdieren, reptielen / amfibieën, vissen en vleermuizen). Het overzicht moet ten goede komen voor de (toekomstige) nationale en internationale samenwerkingsverbanden. Het zal in 2014 worden gepubliceerd.

REFERENTIES

PEER-REVIEWED ARTIKELEN:

Benetka V, Leschnik M, Affenzeller N, Möstl K. Phylogenetic analysis of Austrian canine distemper virus strains from clinical samples from dogs and wild carnivores. *Vet Rec.* 2011 Apr 9;168(14):377. doi: 10.1136/vr.c6404. Epub 2011 Apr 6.

Cafarchia C, Gallo S, Romito D, Capelli G, Chermette R, Guillot J, Otranto D. Frequency, body distribution, and population size of *Malassezia* species in healthy dogs and in dogs with localized cutaneous lesions. *J Vet Diagn Invest.* 2005 Jul;17(4):316-22.

De Bosschere H, Casaer J, Neukermans A, Baert K, Ceulemans T, Tavernier P, Roels S. Severe alopecia due to demodicosis in roe deer (*Capreolus capreolus*) in Belgium. *Vet J.* 2007 Nov;174(3):665-8.

Gravendeel B, de Groot A, Kik M, Beentjes KK, Bergman H, Caniglia R, Cremers H, Fabbri E, Groenenberg D, Gröne A, Groot Bruinderink G, Font L, Hakhof J, Harms V, Jansman H, Janssen R, Lammertsma D, Laros I, Linnartz L, van der Marel D, Mulder JL, van der Mije S, Nieman AM, Nowak C, Randi E, Rijks M, Speksnijder A, Vonhof HB. The first wolf found in the Netherlands in 150 years was the victim of a wildlife crime. *Lutra* 56 (2): 93-109

Hammer AS, Dietz HH, Andersen TH, Nielsen L, Blixenkrone-Moeller M. Distemper virus as a cause of central nervous disease and death in badgers (*Meles meles*) in Denmark. *Vet Rec.* 2004 Apr 24;154(17):527-30.

Hort W, Mayser P. *Malassezia* virulence determinants. *Curr Opin Infect Dis.* 2011 Apr;24(2):100-5. doi: 10.1097/QCO.0b013e328342f787.

Rijks JM, Kik M, Koene MG, Engelsma MY, van Tulden P, Montizaan MG, Oomen T, Spierenburg MA, Ijzer J, van der Giessen JW, Gröne A, Roest HJ. Tularaemia in a brown hare (*Lepus europaeus*) in 2013: first case in the Netherlands in 60 years. *Euro Surveill.* 2013 Dec 5;18(49). pii: 20655.

Runge M, von Keyserlingk M, Braune S, Voigt U, Grauer A, Pohlmeier K, et al. Prevalence of *Francisella tularensis* in brown hare (*Lepus europaeus*) populations in Lower Saxony, Germany. *Eur J Wildl Res.* 2011;57:1085-9. doi:10.1007/s10344-011-0522-1

RAPPORTEN EN PRESENTATIES

Rijks JM, Slaterus R (2013a). Aviaire Influenza monitoring bij dode wilde vogels in Nederland - Plan van aanpak van af 2014. DWHC/Sovon.

Rijks JM. (2013b). Voorlopige terugrapportage Voedselveiligheid in de keten WILD: Het pilot project 'Gekwalificeerd Persoon Monitoring (GPM)' - Resultaten t/m 15 oktober 2013. Utrecht: DWHC-NVWA-NN.

Rijks JM, Sptizen-van der Sluijs A, Leuven RSEW, Martel A, Kik M, Pasmans, F, Zollinger R, Verbrugge LNH, Gröne A (2013c). Risk analysis of the common midwife toad-like virus (CMTV-like virus) in the Netherlands. VWA, Min EZ report 60000784-2012 en presentatie in Knoxville, VS, op het Second International Symposium on Ranavirus, op 27-29 juli 2013.

Rijks JM, Haenen O., Bolhuis H. & Gröne A. (2013d). Uitheemse pathogenen ingevoerd met uitheemse diersoorten: welke bedreigen mogelijk de Nederlandse biodiversiteit? – Toetsing van een methode om ze te identificeren en rangschikken. Utrecht: NVWA, Min EZ, rapport ref. TRCNVWA/2012/1914.

BIJLAGE 1. LIJST MET AFKORTINGEN

BOA	Buitengewoon opsporingsambtenaar
BRS	BoaRegistratie
CMV	Centrum Monitoring Vectoren
CVI	Centraal Veterinair Instituut van WageningenUR
DAD	Directie Dierlijke Agroketens en Dierenwelzijn
DWHC	Dutch Wildlife Health Centre
ErasmusMC	Erasmus Medisch centrum
EZ	Ministerie van Economische Zaken
FD	Faculteit Diergeneeskunde
GD	Gezondheidsdienst voor Dieren
Gent	Universiteit van Gent
Giessen	Diagnostisches Labor für Virologie Giessen
GP	Gekwalificeerd persoon
GPM	Gekwalificeerd persoon monitoring
IMARES	Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies
KNJV	Koninklijke Nederlandse Jagers Vereniging
NLP	Directie Natuur Landschap en Platteland
NVWA	Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit
OIE	Office Internationale des Epizooties (Wereld Gezondheid Organisatie voor Dieren)
PCR	Polymerase chain reaction
RAVON	Reptielen Amfibieën Vissen Onderzoek Nederland
RIVM	Rijks Instituut voor Volksgezondheid en Milieu
SBB	Staatsbosbeheer
Sovon	Sovon Vogelonderzoek Nederland
TIE	Team Invasieve Exoten
VMDC	Veterinair Microbiologisch Diagnostisch Centrum
WDA	Wildlife Disease Association
WRS	WildRegistratie

BIJLAGE 2 – LIJST MET BEGRIPPEN

Aerosacculitis	ontsteking van de luchtzak bij vogels
Alopecia	verlies van haren
Aplasie	ontbreek van anleg (leidt tot afwezigheid)
Necrose	weefselversterf
Pathogeen	ziek makend
Pleuritis	ontsteking van het borstvlies
Squamae	huidschilferingen

BIJLAGE 3 - WERKPLAN 2014

Dit werkplan 2014 is opgesteld in december 2013. Het baseert zich op de vervolgotitie van 2012, aanbevelingen voortkomend uit de audit 2012, werkplannen t/m 2013 en werkafspraken met SOVON rondom het monitoring AI wilde vogels (EU Besluit 2010/367/EU). Het voorstel is om voorjaar 2014 een strategisch meerjarenplan t/m 2018 te maken.

Het werkplan gaat van verhoogde financiële bijdragen van de ministeries van EZ, VWS en de UU uit, en zet daarbij in op de aandachtspunten die door de audit naar voren zijn gebracht (zie punt 4.1.). Dit betreft ten eerste een versterking van de pathologische diagnostiek (punt 1) door de toevoeging van het AI-monitoring aan het taken pakket. Ten tweede, de versterking van de public relations (punt 2). Er wordt een nieuwe kracht ingehuurd op het gebied van public relations. Deze moet het netwerk onderhouden, verdiepen en verbreden en meer bekendheid aan het werk van het DWHC geven. Bovendien leidt dit tot een verschuiving van taken binnen de groep en wordt tijd gewonnen voor de epidemioloog. Ten derde, wordt er gewerkt aan het verkrijgen van extra-basis financiering vanaf 2015 bij andere belanghebbende partijen.

Tabel Bijlage 1: Deliverables per activiteit 2014

Activiteit	Deliverables	Financiering
Surveillance en diagnostiek van wildziekten	<i>Pathologische Diagnostiek:</i>	
	Geaccepteerde dieren (± 350) ¹	Basis
	Etiologische diagnose verhogen ²	Basis
	Terugkoppeling van resultaten uit diagnostiek aan publiek:	
	• Vindersbladen/DWHC website (sommigen met Sovon) ≥ 4	Basis
	• Vakliteratuur 1	Basis
	Speerpunt diersoort: das ³	Basis
	Monster en databeheer ⁴	Basis
	<i>Early warning systemen:</i>	
	Signalen van zoönosen en dierziekten van belang voor gedomesticeerde dieren worden door postmortaal onderzoek opgepikt en doorgegeven aan relevante instanties	Basis
	Deelname aan het maandelijkse SOZ als agenda lid	Basis
	Communicatielijnen en netwerken worden onderhouden en uitgebouwd (bijvoorbeeld provincies, vogelnetwerk) ⁵	Basis
	Nieuws uit buitenland voor publiek vertaald via de website	Basis
	Verdere uitwerking early warning systemen op basis van spatial en temporal clustering van ziekte/sterfte	Extra
	Risk assessment/analysis: belanghebbende partijen (Bionext/LTO) benaderen ⁶	Basis
	<i>Surveillance activiteiten en onderzoek:</i>	
	Doorgeefluik van contacten en monsters aan gelieerde instellingen (RIVM, WUR, UU) voor hun onderzoek (voorbeeld monsters voor <i>Anaplasma phagocytophilum</i> onderzoek)	Basis
	Coördinatie (volgende jaren) surveillance "dode vogels- AI testing" ter uitvoering van EU Besluit 2010/367/EU, samenwerking/subcontract met SOVON ⁷	Basis
	Uitwerken eventueel vervolgproject op de opdracht "Uitheimse pathogenen ingevoerd met uitheimse diersoorten" ⁸	Basis
Uitwerken (samen met CVI en RIVM) projectvoorstel: Tularemia, vervolgonderzoek naar aanleiding van risicoanalyse	Basis	
Project: GPM pilot voortzetten en afronden (juni 2014)	Extra	
Deelname project (RAVON): Communicatie over ranavirus in Provincie Drenthe	Extra	
Deelname project (RIVM ingediend): Zoönosen in Wasbeerhonden	Extra	

Deskundig advies over wildziekten	<i>Adviesrapporten</i>	
	OIE rapporten (2) ⁹	<i>Basis</i>
	Rapporten van gelieerde instellingen of derden (NVWA, andere onderzoeksinstituten) aanvullen	<i>Basis</i>
	Overige adviezen bij ad hoc vraagstellingen	<i>Extra</i>
	<i>Website</i>	
	Nieuws over wildziekten of projecten	<i>Basis</i>
	<i>Helpdesk</i>	
	Gedegen antwoord geven (vragen van het publiek (gemiddeld 100/annum) of de pers, bij voorbeeld over tularemia)	<i>Basis</i>
	<i>Cursussen</i>	
	Vinderavonden (3)	<i>Basis</i>
Keuzevak Wildlife Health aan diergeneeskunde studenten	<i>Basis</i>	
Businessplan uitwerken voor "Cursus signalering ziekten" ¹⁰	<i>Extra</i>	

Toelichting:

¹ De audit heeft de mogelijkheden binnen het surveillance programma als een beperking geïdentificeerd en een versterking aanbevolen. Om bij te dragen aan deze versterking heeft het EZ-DAD de opdracht van het verzorgen van AI-monitoring neergelegd bij het DWHC in plaats. DWHC zal hiervoor een contract met Sovon sluiten. Hierdoor wordt de samenwerking DWHC en SOVON sterker, en kan er een optimale synergie van het AI-monitoringsysteem met het 'non-targeted' wilde-vogel-gezondheid-surveillance systeem ontstaan. Ad hoc opschaling van korte duur zal ook nodig zijn bij grote uitbraken. (zie boven punt 1)

² DWHC start met het in kaart brengen van de mogelijkheden en procedures rondom het diagnostisch onderzoek, dat bij derden wordt uitgezet. Een voorbeeld is Usutu virus in merels: wie kan in Nederland Usutu virus aantonen, welke monsters zijn ervoor nodig, wie zijn de contactpersonen enz. (zie boven punt 1)

³ Het aanbod van dassen uit het veld is pas eind 2012 goed op gang gekomen. Uit bepaalde gebieden komen nu regelmatig dassen, maar in andere gebieden moet het netwerk nog verder uitgebouwd worden. Daarom blijft de das ook het speerpunt diersoort in 2014. Het versterken van de samenwerking met het dassennetwerk is mede van belang vanwege de opkomende rundertuberculose problematiek in omliggende landen (zie boven punten 1 en 2).

⁴ Er worden van ingezonden dieren uitgebreid monsters genomen en opgeslagen, om retrospectief onderzoek mogelijk te maken. Hierdoor kon het DWHC bijvoorbeeld orgaanmateriaal van reeën uit het verleden ter beschikking stellen voor testen op *Coxiella burnetii* of het Schmallenberg virus. Gezien de ontwikkelingen rond virus discovery en het optreden van nieuwe virussen zal in de toekomst de bezit van archiverende weefsels steeds belangrijker zijn. In 2013 wordt software ontwikkeld waarmee een koppeling gemaakt kan worden tussen de sectie rapporten en de voor retrospectief onderzoek opgeslagen monsters. Er wordt voor de opslag geïnvesteerd in een nieuwe vriezer. (zie boven punt 1)

⁵ In de laatste jaren zijn veel verantwoordelijkheden voor de natuur overgegaan van het rijk naar de provincies. Dit betekent dat het DWHC nu met vele verschillende instellingen contacten moet opbouwen en onderhouden. Dit vraagt een versterking op het gebied van netwerking. (zie boven punt 2)

⁶ BioNext is een ketenorganisatie voor duurzame, biologische landbouw en voeding. Het doel zal zijn bij BioNext/LTO de toegevoegde waarde van het werk van het DWHC onder de aandacht te brengen en na te gaan wat de mogelijkheden zijn voor de verschillende partijen om elkaar in werkzaamheden te ondersteunen. Vanaf 2015 zou een stuk extra basis financiering van andere belanghebbende partijen komen. Dit in het kader van het verbreden van het (financiële) draagvlak van het DWHC. (zie boven punt 3)

⁷ Dit werk gebeurt samen met SOVON. Het opzetten van de nieuwe aanpak zal in 2014 extra aandacht vragen. Uitgangspunten zijn 300-500 vogels/per jaar en geen uitbraak in Nederland of de buurlanden. Als er een uitbraak van vogelgriep is, kan wel kortstondig opgeschaald worden, maar moet dit werk principieel door extra gelden worden gefinancierd. Indien mogelijk zal hierbij ook gebruik worden gemaakt van het SMS systeem dat

via het faunaregistratie systeem (FRS) van NatuurNetwerk loopt, en de mogelijkheid gemelde dode dieren ruimtelijk weer te geven. De coördinatie van dit project (wilde vogels) zal tot een verhoging van de transportkosten etc. en personeel leiden. (zie boven punt 1)

⁸ Hierbij beperkt de insteek zich niet meer tot impact op biodiversiteit, maar betreft ook public health en gehouden dier gezondheid.

⁹ Sinds 2012 wil de OIE de rapporten over meldplichtige en ook bepaalde niet meldplichtige ziekten van wilde dieren twee keer per jaar hebben. Dit betekent natuurlijk dubbel werk om de cijfers op te vragen en te verwerken. Het verwerken van de cijfers en de nodige controle om dubbel meldingen te voorkomen is tijdrovend. Dubbelmeldingen komen voort uit het feit dat dieren worden gemeld vanuit hun eigenaar (dierentuin) en vanuit de diagnostische laboratoria zoals het CVI, VPDC/DWHC, of de GD. Bovendien is een terugkoppeling van de resultaten van dit werk aan de inzenders, die op vrijwillige basis meewerken, nodig, om de medewerking voor de toekomst in staat te houden. Er is geen ruimte in het budget van DWHC om het werk van de (vrijwillige) inzenders van de informatie te betalen.

¹⁰ Na de audit heeft het DWHC in 2013 contact opgenomen met de organisatoren van de Master course: Entrepreneurship of the future. Businessplan studenten zoeken nu uit of de training behoefte bij leden van de verschillende organisaties uit het DWHC veldnetwerk aansluit bij de expertise van het DWHC, en of het financieel relevant kan zijn voor het DWHC zulke cursussen te ontwikkelen en te geven. (zie boven punt 3)

BIJLAGE 4-POSTMORTAAL ONDERZOEK BEVINDINGEN 2013, PER DIERSOORT

Bevindingen zijn per diersoort en dier weergegeven. Soms zijn op een dag meerdere dieren van dezelfde locatie ingezonden, de dieren behoren dan tot hetzelfde incident. Die is met name het geval bij vogels en amphiënen.

ZOOGDIERSOORTEN BEHALVE VLEERMUIZEN

Incident n°.	Dier n°.	Diagnose
Canis lupus (wolf)		
1	1	Uitgebreid trauma aan hersenen en spieren wervelkolom t.g.v. hoog energetisch impact.
Capreolus capreolus (ree)		
1	1	Juvenile reebok, arm bespied, cachectisch. cachexie onduidelijke oorzaak.
2	2	Volwassen mannelijk ree, matig bespied, cachectisch. cachexie onduidelijke oorzaak Overleden door extern stomp trauma.
3	3	Volwassen reegeit, arm bespied, cachectisch. cachexie onduidelijke oorzaak.
4	4	Volwassen reegeit, drachtig, cachectisch dier met lebmaagwormen.
5	5	Volwassen reegeit. Overleden door afschot: 15 cm grote en 10 cm diepe wond en een fractuur in de lumbale regio gepaard gaande met regionaal uitgebreide bloedingen. Zeer uitgebreide lokale alopecia op beide flanken door parasitaire infectie, <i>Demodex</i> spp.
6	6	Juvenile reebok, arm bespied, zeer weinig vetreserves ,combinatie van parasitaire infecties: - <i>Haemonchus contortus</i> in de lebmaag, abomasitis - Veel ectoparasieten: Zeer veel vachtluiz, reeluisvlieg en teken, <i>Dictiocaulus eckerti</i> .
7	7	Jongvolwassen reegeit, matig bespied, enige vetereserve. Focale geringe chronische dermatitis. geen parasieten in de huid gezien. Milde pneumonie door <i>Dictiocaulus eckerti</i> .
8	8	Ree, geslacht en leeftijd onbekend (alleen lever ingezonden): Ontsteking van de galgangen met doorsnede door trematoden. Leverbotinfectie.
9	9	Volwassen reebok, matig bespied, weinig vetreserve. cachexie onduidelijke oorzaak.
10	10	Volwassen reebok, matig bespied, weinig vetreserve. Leverbotinfectie. Deze is te gering om zelfstandig de vermagering van dit dier te kunnen verklaren. Cachexie onduidelijke oorzaak.
11	11	Volwassen reebok, onduidelijk beeld, cachexie onduidelijke oorzaak. Hersenen helaas niet te onderzoeken, vanwege locatie schot.
12	12	Jongvolwassen reegeit. Abscesvorming in longen met acute pleuritis. Onduidelijke oorzaak.
13	13	Volwassen reeget. Hersenen zijn vanwege het schieten niet meer aanwezig. Geen macroscopische aanwijzingen voor diarree. Door ons geen etiologisch agens aangetoond.
14	14	Juvenile reebok, abomasitis met <i>Hemonchus contortus</i> .
15	15	Volwassen reegeit in matige voedingstoestand, drachtig van een gemacereerde vrucht. En lokaal transmurale ontsteking in de uterus.
16	16	Volwassen reegeit, drachtig, arm bespied, geringe vetreserves. Dood door afschot. Het dier had veel ectoparasiten (luizen en teken in de vacht). Door combinatie van ectoparasiten, en dracht is het dier waarschijnlijk zo sterk vermagerd.
17	17	Cachectisch vrouwelijk reekalf, door de schedel geschoten. Interstitiële nefritis, abomasitis.
18	18	Encephalitis, acute pneumonie. Geen verwekker aangetoond.
19	19	Mager kalf. Multiple parasitaire infestaties: horzellarve-, teken, <i>Haemonchus</i> type worm. Door aanrijding uitgebreide laesies aan rechter bekken met hernia inguinalis en bloedingen, alsmede snede in linkerschouder/oksel, tenslotte ruptuur van lever en vrij vocht in buikholte.
20	20	Reegetkalf in slechte voedingstoestand en tekenen van diarree. Geschoten, uitgebreide bezoedeling van de viscera.
21	21	Reegetkalf. (Broncho)pneumonie t.g.v. <i>Mannheimia</i> spp. infectie, leverbotinfectie, horzellarve infectie.
22	22	Volwassen reegeit. Uitgebreide bronchopneumonie met veel longwormen.

- 23 23 Door autolyse is het postmortaal onderzoek beperkt. Volwassen reebok, matig bespied, zeer kleine vetreserve. Overleden door afschot. Geen hersenen aanwezig.
- 24 24 Alleen twee voorpoten met verdikte carpaal gewrichten. Hierin is geen *Brucella* sp. aangetoond.
- 25 25 Volwassen reegeit. Dystocia.
- 26 26 Juveniele reegeit, arm bespied, cachectisch. Overleden door afsteken. Cachectisch door multiële parasitaire infecties: *I. ricinus* teken in de vacht, keelhorzellarven, longwormen (*Dictiocaulus eckerti*) waardoor secundaire bacteriele infectie (mengcultuur) en pyogranulomateuze pneumonie, lebmaagwormen.
- 27 27 Volwassen reegeit, arm bespied, cachectisch. Cachectisch door *Haemonchus contortus*. Doorgegroeide rechter binnenklauw, secundair perforatie van hoefschoen.
- 28 28 Volwassen reegeit, arm bespied, cachectisch. Overleden door afschot in de kop. Cachectisch door bacterieel abces (botryomycose door *Staphylococcus aureus* infectie) met metastasering naar interne organen: pens serosa en arteritis t.h.v. bijnier.
- 29 29 Juveniele reebok. Doodsoorzaak: schot door kop, omdat dier niet meer in de benen kon komen. Oorzaak van dit laatste blijft onduidelijk.
- 30 30 Mannelijk reekalf, arm bespied, zeer geringe vetreserve. Overleden aan subacute verslikpneumonie.
- 31 31 Juveniel reegeit, arm bespied, cachectisch. Overleden door afsteken. Cachectisch door multiële parasitaire infecties (teken, keelhorzellarven, rode lebmaagworm, zweepwormen in darm, longwormen).
- 32 32 Jaarling reebok, cachectisch. Overleden door afschot. Cachectisch door multiële parasitaire belasting: teken huid, keelhorzellarven (*Cephenemyia stimulator*), veel rode lebmaagworm (*Haemonchus contortus*), zweepwormen in caecum, *Setaria cervi* (wormen in de buikholte).
- 33 33 Volwassen reegeit, lacterend, arm bespied, cachectisch. Overleden door afschot. Cachectisch en verzwakt door combinatie van chronische nefritis (de oorzaak hiervan is niet meer aanwezig), *Haemonchus contortus* infectie, en *Trichuris ovis* infectie in colon.
- 34 34 Volwassen reegeit. *Haemonchus contortus* infectie.
- 35 35 Volwassen reebok, goed bespied, in goede voedingstoestand. Overleden door afschot in thorax.: *Dictiocaulus eckerti* (longworm). Tevens vele teken in de vacht.
- 36 36 Juveniel reebokje, in slechte conditie.
- 37 37 Volwassen reebok, cachectisch, schedelbasis fractuur (kop los meegeleverd, door de kop geschoten). Oorzaak cachexie onduidelijk.
- 38 38 Dier ingezonden zonder kop. Door autolytische veranderingen is het postmortaal onderzoek bemoeilijkt. Cachectische reebok, arm bespied. Overleden door afschot. Geringe longworminfectie en matige *Haemonchus contortus* (rode lebmaagworm) in de lebmaag en in de huid veel teken.. Oorzaak voor het vermageren is niet volledig duidelijk.
- 39 39 Juveniele/ subadulte reegeit, goed bespied, normale vetreserve. Doodsoorzaak is niet duidelijk.
- 40 40 Volwassen reegeit, arm bespied, cachectisch. Overleden door cachexie en sepsis door 1. hevige, schimmelinfectie in de longen met ontsteking; (*Dictiocaulus eckerti*). Secundair: - hypertrofische osteopathie in radius en ulna.
- 41 41 Volwassen reebok, matig bespied, geringe vetreserves. Oorzaak niet duidelijk. Er zijn geen duidelijke histologische aanwijzingen voor hemolyse, daarom past het gevonden beeld niet goed bij vergiftiging door eikeltjes (eikeltjes aanwezig in maagdarkanaal).

Cervus elaphus (edelhert)

- 1 1 Volwassen vrouwelijk edelhert, arm bespied, cachectisch. Overleden door afschot. De oorzaak van de vermagering is niet gevonden. geringe infectie met longwormen (*Dictiocaulus eckerti*), en er waren enkele subcutane horzellarven aanwezig (*Hypoderma bovis*, L2 larven).
- 2 2 Volwassen mannelijk edelhert, arm bespied, geringe vetreserve. Overleden door afsteken. Vermagerd door een combinatie van: slecht gebit; diffuus, chronische interstitiele nefritis; grote aantallen endo- en ectoparasieten.
- 3 3 Juveniel vrouwelijk edelhert, arm bespied, cachectisch. Oorzaak onduidelijk.
- 4 4 Vrouwelijk edelhert kalf. Aplasie van de oogbollen. Verder geen afwijkingen.

- 5 5 Mannelijk edelhert, lft. plm. 11 mnd, arm bespied, cachectisch. Overleden door afschot. Cachectisch door multipele parasitaire infecties: - vacht: veel luisvliegen: *Lipoptena cervi* - pharynx: L3- larven keelhorzel *Pharyngomyia picta* (Diptera, Oestridae) - trachea en longen: longwormen: *Dictyocaulus eckerti*. -: Tevens cryptorch.

Dama dama (damhert)

- 1 1 Volwassen mannelijk damhert, goed bespied, voldoende vetreserves. Overleden door afschot. Kreupel door chronische tendovaginitis rechtervoorpoot.
- 2 2 Volwassen mannelijk damhert, goed bespied, ruime vetreserve. Overleden door afschot. Kreupel door chronische peri-tendinitis rechter voorpoot tussen tenen.
- 3 3 Volwassen vrouwelijk damhert, matig bespied, cachectisch. De oorzaak van de cachexie is niet duidelijk. matige longworminfectie (*Dictyocaulus eckerti*), luizen in de vacht (*Bovicola tibialis* (*Mallophaga*, *Bovicolidae*).
- 4 4 Volwassen mannelijk damhert, normale bespierung, geringe vetreserve. Overleden door afschot. Multipele fracturen in voorpoot, waarschijnlijk als gevolg van trauma. Er is geen onderliggende pathologie aangetroffen.
- 5 5 Volwassen vrouwelijk damhert, drachtig, matig bespied, cachectisch. Er is geen andere onderliggende pathologische oorzaak voor de cachexie gevonden.

Erinaceus europaeus (egel)

- 1 1 Mannelijke egel. Ernsitge longontsteking door nematoden. Het dier was echter te autolytisch voor verder onderzoek.

Lepus europaeus (haas)

- 1 1 Volwassen vrouwelijke haas, matige bespierung, weinig vetreserve. Overleden door afschot. De oorzaak van de vermagering is niet aangetoond.
- 2 2 Volwassen mannelijke haas, matig bespied, geringe vetreserve. Overleden door *Yersinia pseudotuberculosis* infectie.
- 2 3 Volwassen mannelijke haas, arm bespied, cachectisch. Overleden door cachexie veroorzaakt door chronische enteritis. Zuurvaste staafvormige bacterien, passend bij beeld paratuberculose. Worminfectie. Coccidiose. Nader onderzoek naar de aard van de zuurvaste bacterien wordt uitgevoerd op het Centraal Veterinair Instituut in Lelystad.
- 3 4 Volwassen mannelijke haas, goed bespied, voldoende vetreserves. Hevige granulomateuze pneumonie en encephalitis, Insluitsels zijn positief in Giemsa kleuring en negatief op ZN kleuring, Gram kleuring, PAS. Negatief getest voor Anaplasma/ Ehrlichia/ Babesia/ Theileria. Commentaar: Van *Encephalitozoon hellem* of *E. intestinale* is de ontwikkeling van een hevige granulomateuze pneumonie niet bekend, wel de encephalitis.
- 4 5 Aangevoerd in bevroren toestand, daardoor slechts beperkt te beoordelen. Volwassen vrouwelijke haas, redelijk bespied, matige vetreserve. Typhlitis, mogelijk door *Clostridium perfringens*.
- 5 6 Volwassen mannelijke haas, redelijk bespied, enige vetreserve. Overleden door trauma. Intestinale coccidiose. Keratitis OD, aanwijzingen voor cataract OS.
- 6 7 Volwassen vrouwelijke haas, matig bespied, cachectisch. Overleden door thoraxtrauma. maagwormen (*Graphidium strigosum*) en coccidiose Infectie met vachtmijten.
- 7 8 Volwassen vrouwelijke haas, matig bespied, cachectisch. broncho-pleuropneumonie en peri- en epicarditis. Etiologie: *Pasteurella* sp.
- 8 9 Vrouwelijke haas. *Yersinia pseudotuberculosis* infectie.
- 9 10 Volwassen mannelijke haas. Erg autolytisch dier, moeilijk te beoordelen. *Francisella tularensis* infectie.
- 10 11 Juvieniele vrouwelijke haas, normaal bespied, geen subcutaan vet. - Overleden door extern stomp trauma.
- 11 12 Mannelijk volwassen haas van slecht voedingstoestand. Matige coccidiale cholangitis..
- 12 13 Volwassen vrouwelijke haas, cachectisch, matige bespierung. Overleden door bijttrauma: door een hond gepakt. Cachexie waarschijnlijk door coccidiose.
- 13 14 Volwassen vrouwelijke haas. Normale voedingstoestand, goed bespied. Overleden door afschot.

14	15	Adulte vrouwelijke haas. Normale voedingstoestand, goed bespied. Overleden door afschot.
15	16	Cachexia. severe Eimeria sp. helminthosis (strongylus). afschot
14	15	Vrouwelijke haas. Cachexia. Ernstige Eimeria sp. helminthosis (strongylus). Afschot.
15	16	Volwassen vrouwelijke haas. Cachectisch dier. Gegeneraliseerde amyloïdose. Coccidiose.
16	17	Volwassen mannelijke haas, normale bespierung, en matige vetreserves. Coccidiose.
17	18	Volwassen vrouwelijke haas, matig bespied, voldoende vetreserve. Overleden door afschot (hagel). dermatitis bij vulva, passend bij syphilis (Treponema sp. infectie).
18	19	Haas. Nefritis met abscessen. oorzaak niet aangetoond
19	20	Volwassen mannelijke haas, matig bespied, matige vetresereves. Overleden door afschot.
20	21	Ingevroren geweest. Kadaver is reeds geopend aangevoerd, organen waren al uit het lichaam gehaald. Volwassen vrouwelijke haas, goede bespierung en goede voedingstoestand. Overleden door afschot. Abces van 9 cm in mesovarium, Staphylococcus aureus infectie.
21	22	Volwassen vrouwelijke haas, goede bespierung en vetreserves. Overleden door afschot. Treponema sp. infectie (hazen syfilis).
22	23	Volwassen vrouwelijke haas, arm bespied, cachectisch. Overleden door thoraxtrauma (anamnese: gegrepen door de hond). bronchopneumonie, Pasteurella spp., en longwormen (Protostrongylus commutatus).
23	24	Incompleet (aangevreten karkas) aangevoerde haas, m/v daardoor niet duidelijk bronchopneumonie Pasteurella spp. - Hevige coccidiose in darmkanaal.
24	25	Volwassen mannelijke haas, matige bespierung en matige vetreserves. Typhlocolitis. Yersinia pseudotuberculosis infectie.
25	26	Volwassen vrouwelijke haas, arm bespied, geringe vetreserve Yersinia pseudotuberculosis infectie.
26	27	Volwassen vrouwelijke haas, geringe bespierung en geringe vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma. Yersinia pseudotuberculosis infectie.
27	28	Volwassen mannelijke haas, matige bespierung en matige vetreserves typhlitis, etiologie: niet vastgesteld uit het bacteriologisch onderzoek.

Martes foina (marter)

1	1	Vrouwelijk dier in normale voedingstoestand Beeld van van trauma t.g.v. hoog energetisch impact. Toxoplasma (nodules).
2	2	Young adult female beech marten stomp trauma.. Geen echte onderliggende pathologie.

Meles meles (das)

1	1	Jongvolwassen mannelijke das, goed bespied, ruime vetreserve. Overleden door extern stomp trauma.
2	2	Jong volwassen mannelijke das, goed bespied, ruime vetreserves. Overleden door extern stomp trauma.
3	3	Vrouwelijke das, adult, goed bespied, goede vetreserves.
4	4	Volwassen vrouwelijke das, goed bespied, ruime vetreserve. - Overleden door extern stomp trauma.
5	5	Volwassen vrouwelijke das, goed bespied, ruime vetreserves. Overleden door extern stomp trauma, penumonie, bovendien morbillivirus infectie.
6	6	Volwassen mannelijke das, goed bespied, ruime vetreserve. Overleden door extern stomp trauma (fracturen, interne bloedingen).
7	7	Volwassen vrouwelijke das, niet drachtig, in goede voedingstoestand. - Overleden door ernstig stomp trauma.
8	8	Jongvolwassen mannelijke das, normale bespierung, goede voedingstoestand. Overleden door extern stomp trauma.
9	9	Jongvolwassen vrouwelijke das, goede bespierung, normale voedingstoestand. Overleden door extern stomp trauma. Veel ectoparasieten.
10	10	Jongvolwassen vrouwelijke das, goed bespied, normale vetreserve. Overleden door extern stomp trauma: Er is geen onderliggende pathologie gevonden.
11	11	Jong volwassen mannelijke das, goed bespied, normale vetreserve. Overleden door extern stomp trauma. Multifocaal alopecia en hyperkeratose, ook enkele luizen in de vacht.
12	12	Overigens vanwege autolyse en vriesartefacten niet erg goed te beoordelen.

- 13 13 Jongvolwassen mannelijke das, goed bespied, ruime vetreserve. Overleden door extern stomp trauma. Er is geen onderliggende pathologie aangetroffen.
- 14 14 Jongvolwassen vrouwelijke das, goed bespied, normale vetreserve. - Overleden door extern stomp trauma.
- 15 15 Volwassen mannelijke das, goed bespied, goede vetreserve. Overleden door extern stomp trauma. Er is geen onderliggende pathologie aangetroffen. NB: vanwege ernstig schedeltrauma konden de hersenen niet meer histologisch worden beoordeeld.
- 16 16 Volwassen mannelijke das, normale bespierende en vetreserves. Overleden door extern stomp trauma: Er is geen onderliggende pathologie aangetroffen
- 17 17 Volwassen vrouwelijke das, goede bespierende, matige vetreserves, drachtig. Overleden door extern stomp trauma. Er is geen onderliggende pathologie aangetroffen
- 18 18 Volwassen vrouwelijke das, goed bespied, goede vetreserve, postpartum. Overleden door extern stomp trauma. Er is geen onderliggende pathologie gevonden.
- 19 19 Jongvolwassen mannelijke das, goed bespied, ruime vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma.
- 20 20 Volwassen vrouwelijke das, goed bespied, ruime vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma.
- 21 21 Volwassen vrouwelijke das, normaal bespied, matige vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma.
- 22 22 Vrouwelijke niet drachtige das in goede voedingstoestand. Diffuus longoedeem. Doodsoorzaak onduidelijk.
- 23 23 Vrouwelijke das in goede voedingstoestand met meerdere botfracturen aanwezig en rupturen van inwendige organen passend bij hoog energetisch trauma.
- 24 24 Mannelijke adulte das in goede voedingstoestand met beeld van trauma.
- 25 25 Volwassen vrouwelijke das. Trauma rond de kop, dit zou kunnen passen bij het met de kop te hebben vastgezet.
- 26 26 Juvenile vrouwelijke das in matige voedingstoestand met *Malassezia* gisten in de huid; en matig aantal ectoparasieten. Hemorrhagische enteritis met rondwormen en lintwormen.
- 27 27 Volwassen mannelijke das. Waarschijnlijke doodsoorzaak is verbloeding uit lever en milt t.g.v. aanrijding door een auto. Vele oudere verwondingen, matige conditie en skeletafwijkingen, mogelijk is het dier al een keer eerder aangereden geweest. Geen hersenen meer aanwezig.
- 28 28 Volwassen das. Overleden ten gevolge van trauma van aanrijding (dier in goede conditie). Hersenen zijn niet meer aanwezig.
- 29 29 Volwassen das. Overleden door bloedingen ten gevolge van trauma -Mogelijk al ouder trauma aanwezig
- 30 30 Volwassen mannelijke das. Verschillende tekenen van trauma (bloedingen en gebitsfracturen) door aanrijding.
- 31 31 Volwassen vrouwelijke das. Overleden door trauma aan kop . Geen onderliggende pathologie.
- 32 32 Volwassen mannelijke das. Afwijkingen passend bij trauma. Geen aanwijzingen voor onderliggende pathologie.
- 33 33 Volwassen mannelijke das. Trauma.
- 34 34 Volwassen mannelijke das. Uitgebreid acuut schedeltrauma waarschijnlijk agv hoog energetisch impact (aanrijding auto).
- 35 35 Volwassen vrouwelijke das. Trauma. Echter vanwege de autolytische veranderingen niet goed te beoordelen. Hersenen niet aanwezig.
- 36 36 Door autolyse is het postmortaal onderzoek beperkt. Volwassen vrouwelijke das, goed bespied, voldoende vetreserves. Overleden door extern stomp trauma, passend bij aanrijding.
- 37 37 Volwassen mannelijke das. Bloedingen in de pharynx en hersenen t.g.v. hoog energetisch impact.
- 38 38 Autolytisch kadaver, daardoor beperkt te beoordelen. Volwassen vrouwelijke das, normale bespierende en voedingstoestand. Overleden door extern stomp trauma.
- 39 39 Volwassen mannelijke das in goede voedingstoestand. Trauma door hoog energetisch impact door b.v. auto.
- 40 40 Volwassen vrouwelijke das, goed bespied, in goede voedingstoestand. Overleden aan uitgebreid multiple trauma

- 41 41 Volwassen vrouwelijke das, goed bespied, normale vetreserve. Dood door schedeltrauma na extern stomp trauma, passend bij aanrijding, Er is geen onderliggende pathologie gevonden die de kans op bijvoorbeeld een aanrijding zou kunnen verhogen.
- 42 42 Jongvolwassen mannelijke das, goed bespied, goede voedingstoestand. Dood door aanrijding, Er is geen onderliggende pathologie gevonden.
- 43 43 Volwassen mannelijke das, goed bespied, voldoende vetreserve. Overleden door extern stomp trauma.
- 44 44 Kapotgereden dier. Slechts bemonsterd voor vriezer.
- 45 45 Jongvolwassen mannelijke das, goed bespied, normale vetreserves. Overleden door extern stomp trauma. Er is geen onderliggende pathologie gevonden.
- 46 46 Door autolyse was postmortaal onderzoek nog slechts beperkt mogelijk. Volwassen vrouwelijke das, matig bespied, geringe vetreserves, mager. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma.
- 47 47 Juveniel vrouwelijke das in goede conditie. Doodgebloed naar trauma.
- 48 48 Jong volwassen vrouwelijke das, goed bespied, normale voedingstoestand. Overleden door extern stomp trauma.
- 49 49 Autolytisch kadaver, daarom beperkt te beoordelen. Juveniele vrouwelijke das, normale bespierung en -voedingstoestand. Overleden door extern stomp trauma.
- 50 50 Volwassen mannelijke das. De meest waarschijnlijk doodsoorzaak van dit dier is bloed verlies secundair aan trauma.
- 51 51 Volwassen mannelijke das. Hoog energetisch trauma.
- 52 52 Volwassen mannelijke das in goed voedingstoestand, met meerdere botbreuken ten gevolge van hoog energetisch impact zoals een aanrijding, ten gevolgen van de verwondingen overleden.
- 53 53 Volwassen mannelijke das. Hemothorax and hemoabdomen. Botbreuk schedel en kaak.
- 54 54 Jong volwassen mannelijke das, normaal bespied, in normale voedingstoestand. Overleden door extern stomp trauma: schedelfractuur. Er is geen onderliggende pathologie gevonden.
- 55 55 Fors autolytisch, er gebeurt geen verder histologisch onderzoek. Er is alleen gesampled voor het CVI en eventueel toxicologisch onderzoek. Das in goede voedingstoestand met beeld passend bij trauma.
- 56 56 Volwassen mannelijke das, goed bespied, goede vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma.
- 57 57 Jongvolwassen vrouwelijke das, goed bespied, in goede voedingstoestand. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma.
- 58 58 Volwassen mannelijk das, goed bespied, voldoende vetreserves. Overleden door extern stomp trauma.
- 59 59 Volwassen mannelijke das, matig bespied, relatief gering vetreserve. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma. Er is geen onderliggende pathologie gevonden.
- 60 60 Volwassen mannelijke das, matig bespied, relatief gering vetreserve. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma. Er is geen onderliggende pathologie gevonden.
- 61 61 Volwassen mannelijke das, goed bespied, normale vetreserve. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma.
- 62 62 Volwassen mannelijke das. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma. Er is geen onderliggende pathologie gevonden.
- 63 63 Geen sectie gedaan vanwege de zeer autolytische staat van het dier. Slechts bemonsterd voor CVI.
- 64 64 Geen sectie gedaan vanwege de zeer autolytische staat van het dier. Slechts bemonsterd voor CVI.
- 65 65 Jong volwassen mannelijke das in goede conditie met stomp trauma.
- 66 66 Mannelijke das in goede voedingstoestand. Uitgebreid multipel trauma.
- 67 67 Volwassen vrouwelijke das, goed bespied, goede vetreserve. Overleden door trauma.
- 68 68 Volwassen mannelijke das, goed bespied, ruime vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma.
- 69 69 Geen hersenenweefsel aanwezig. Volwassen mannelijke das, goed bespied, normale voedingstoestand. Overleden door extern stomp trauma.

70	70	Volwassen mannelijke das, goed bespied, in goede voedingstoestand. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma.
71	71	Volwassen vrouwelijke das, matig bespied, matige vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma.
72	72	Juvenile mannelijke das, goed bespied, goede voedingstoestand. Overleden door euthanasie. Klinische verschijnselen door hemoabdomen met lever en miltrupturen; passend bij extern stomp trauma.
73	73	Volwassen mannelijke das, goede bespierung en goede voedingstoestand. Overleden door extern stomp trauma.

Microtus arvalis (veldmuis)

1	1	Jonge spitsmuis in goede voedingstoestand met subcutane bloedingen (trauma).
---	---	--

Mustela putorius (bunzing)

1	1	Volwassen mannelijk bunzing, normale bespierung en voedingstoestand. Zeer uitgebreide bloedingen zonder duidelijke aanwijzing voor trauma. Intoxicatie met warafine derivaten niet uitgesloten, positief voor bromadiolone.
---	---	---

Oryctolagus cuniculus (konijn)

1	1	Juveniel konijn. Uitgebreide hepatitis, mogelijk op bacteriële basis, niet aangetoond.
2	2	Juveniel konijn, vrouwelijk, zeer matige bespierung, bijna geen vetreserves. Ernstige hepatitis. met onbekende etiologie (negatief voor rabbit hemorrhagic disease virus en <i>Pasteurella</i> sp.)
3	3	Volwassen mannelijk konijn met drie schot wonden rond het linker oog en in linker flank.
	4	Juveniel mannelijk konijn. Zeer geringe fibrosering periportaal in de lever.
	5	Juveniel mannelijk konijn in matige voedingstoestand. Geschoten, Enkele nematoden in de maag en twee lintwormen in het jejunum. <i>Eimeria</i> sp. en nematoden en cestode infestatie.
4	6	Volwassen vrouwelijk konijn, voldoende bespierung en ruime vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern trauma. <i>Calicivirus</i> (rabbit hemorrhagic disease) positief.
	7	Volwassen vrouwelijk konijn, voldoende bespierung en ruime vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern trauma. Infectie met <i>Calicivirus</i> (rabbit hemorrhagic disease).

Ovis orientalis musimon (moeflon)

1	1	Vrouwelijk cachectisch dier met veel teken en een forse heamonchus infectie in de lebmaag.
2	2	Volwassen vrouwelijke moeflon, matig bespied, geringe vetreserves. Overleden door afschot. - Vermagerd waarschijnlijk door de diarree. De etiologie hiervan kon wegens autolytische veranderingen niet worden vastgesteld, en ook uit bacteriologisch onderzoek leek geen causaal bacterieel agens. Slecht afgesleten klauwen.

Sciurus vulgaris (eekhorn)

1	1	Lokaal bloeding in de hersenen. Intoxicatie niet uitgesloten. Echter door ons niet te bewijzen.
	2	Bleke organen (nier en lever). Lokaal bloeding in de hersenen. Geen aanwijzingen voor virale of bacteriële problematiek. Intoxicatie niet uitgesloten. Echter door ons niet te bewijzen.

Sus scrofa (wild zwijn)

1	1	Juveniel mannelijk wild zwijn, arm bespied, cachectisch. Overleden door afschot. Ernstige longworminfectie (<i>Metastrongylus</i> spp.)
2	2	Wild zwijn, vrouwelijk, adolescent, arm bespied, cachectisch. Overleden door afschot in buikholte. Uitgebreide dermatitis onbekende oorzaak.
3	3	Adult vrouwelijk wild zwijn, goed bespied, voldoende vetreserve, drachtig. Overleden door afschot. Alopecia en hyperkeratose achter de oren en alopecia aan binnenkant achterpoten, oorzaak onduidelijk.
4	4	Cachectisch dier, oorzaak onduidelijk. Chronische ontsteking van de long veroorzaakt door longwormen.

Talpa europaea (mol)

1	1	Volwassen mannelijke mol, goede bespierung en vetreserves. Overleden door extern trauma passend bij bijtrauma.
2	2	Volwassen mannelijke mol. Haemothorax met enkele subcutane bloedingen passend bij trauma.

Vulpes vulpes (vos)

1	1	Jong volwassen vrouwelijke vos, normale bespierung, weinig vetreserve. - Overleden door trauma: oorzaak van het vermageren kon niet worden aangetoond. N.B. Het onderzoek bij een vos wordt hierin altijd beperkt omdat we het maag-darmkanaal niet kunnen onderzoeken.
2	2	Volwassen vrouwelijke vos, arm bespied, geringe vetreserves. Overleden door perforerend trauma in de thorax. Het dier was vermagerd en verzwakt.. Vanwege potentiële zoonosen is het maag-darmkanaal niet onderzocht
3	3	Geringe dermatitis, door ons geen etiologisch agens aangetoond.
4	4	Volwassen mannelijke vos, arm bespied, cachectisch. Ernstige myiasis achterhand en kop.. Rabies negatief getest door CVI.
5	5	Volwassen mannelijke vos. Trauma. Overleden door Euthanasie (T61).
6	6	Volwassen vrouwelijke vos. Overleden door nierfalen vanwege systemische amyloidose; uitgebreide neerslagen in nieren maar ook in maag, bijnier. Er zijn geen aanwijzingen voor intoxicatie aangetroffen. (N.B. het darmkanaal van vossen wordt niet onderzocht vanwege mogelijke vossenlintworm infectie.)

VOGELS BEHALVE AALSCHOLVERS

Incident n°.	Dier n°.	Diagnose
--------------	----------	----------

Accipiter gentilis (havik)

1	1	Juvenile, mannelijke havik. Mycobacteriose.
2	2	Volwassen mannelijke havik, zeer slecht bespied. Overleden door verbloeding in maag-darmkanaal (hemorrhagische diathese) vanwege anorexie.

Accipiter nisus (sperwer)

1	1	Juvenile vrouwelijke sperwer, arm bespied, geringe vetreserve. weinig voedsel in het maag-darmkanaal, met als gevolg hemorrhagische diathese.
---	---	---

Alcedo atthis (ijsvogel)

1	1	Volwassen vrouwelijke ijsvogel in goede voedingstoestand. Overleden aan acute longbloedingen, passend bij trauma. Er is geen onderliggende pathologie gevonden.
---	---	---

Anas platyrhynchos (wilde eend)

1	1	Mannelijke wilde eend. Plantaardig materiaal in de luchtzakken passend bij aspiratie.
	2	Mannelijke wilde eend. Interstitiële nefritis.
	3	Volwassen mannelijke vogel, slecht bespoierd maar met goede vet reserves. Weinig inhoud in gastrointestinaal tract. Interstitiële nefritis.
	4	Vrouwelijke wilde eend. Interstitiële nefritis en pneumonie. geen etiologisch agens kunnen aantonen.
2	5	Volwassen mannelijke wilde eend, goed bespied, ruime vetreserve. Overleden door afschot.

Anser anser (grauwe gans)

1	1	Volwassen mannelijke grauwe gans / boerengans, zeer slecht bespied, cachectisch. Overleden door cachexie. oorzaak : nematoden infectie in spiermaag (<i>Amidostomum anseris</i>).
	2	Juvenile mannelijke grauwe gans/ boerengans, zeer slecht bespied, cachectisch. Overleden door cachexie, nematoden infectie in spiermaag (<i>Amidostomum anseris</i>).
	3	Juvenile mannelijke grauwe gans/ boerengans, zeer slecht bespied, cachectisch. Overleden door cachexie, nematoden infectie in spiermaag (<i>Amidostomum anseris</i>).

Ardea cinerea (reiger)

1	1	Mannelijk dier, leeftijd niet vastgesteld. Hemorrhagische diathese in het maag-darmkanaal, ondanks aanwezigheid van restanten van prooidier. Cachectisch dier.
2	2	Adulte mannelijke reiger in slechte conditie, cachectisch. Hemorrhagische diathese maag-darmkanaal.

Asio otus (ransuil)

1	1	Vrouwelijke ransuil, adult, goed bespied, ruime vetreserve. Overleden door extern stomp trauma aan de schedel, thorax en poten. Het dier heeft niet recent gegeten.
---	---	---

Buteo buteo (buijzerd)

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Autolytisch kadaver, waardoor postmortaal onderzoek wordt beperkt. Volwassen mannelijke buizerd, redelijk bespied, geringe vetreserve. |
| 2 | 2 | Volwassen vrouwelijke buizerd, arm bespied, cachectisch. Overleden door cachexie, welke waarschijnlijk het gevolg is van een groot abces in de linker tarsus. |

Carduells chloris (groenling)

- | | | |
|---|----|--|
| 1 | 1 | Groenling, volwassen, (waarschijnlijk) mannelijk. <i>Trichomonas</i> sp. infectie ("Het Geel"). |
| | 2 | Groenling, mannelijk, volwassen, matige voedingstoestand en geen vetreserves, intracellulaire parasieten in de lever. |
| | 3 | Volwassen vrouwelijke groenling, normale bespierung en vetreserves. <i>Trichomonas</i> sp. infectie. |
| 2 | 4 | Volwassen mannelijke groenling, arm bespied, weinig vetreserve. Atoxoplasmosis. |
| | 5 | Volwassen mannelijke groenling, arm bespied, weinig vetreserves. Overleden door verbloeding in het darmkanaal (hemorrhagische diathese). |
| 3 | 6 | Volwassen vrouwelijk dier in matige voedingstoestand. <i>Trichomonas</i> sp. infectie. Coccidiose en atoxoplasmose. |
| 4 | 7 | Juvenile groenling, geslacht niet vastgelegd. <i>Trichomonas</i> sp. Infectie. |
| 5 | 8 | Juvenile mannelijke groenling. <i>Trichomonas</i> sp. infectie en ernstige hemorrhagische diathese. |
| | 9 | Juvenile mannelijke groenling. <i>Trichomonas</i> sp. infectie en ernstige hemorrhagische diathese. |
| 6 | 10 | Vrouwelijke groenling, leeftijd niet vastgelegd. <i>Trichomonas</i> sp. infectie. |

Casmerodius albus (zilver reiger)

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | 1 | Volwassen, mannelijke grote zilverreiger, arm bespied, zeer weinig vetreserves. Slechte voedingstoestand waarschijnlijk vanwege (peri)arthritis linker metatarso-phalangeaal gewricht. |
|---|---|--|

Ciconia ciconia (ooievaar)

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | 1 | Volwassen vrouwelijke ooievaar, normale bespierung, goede voedingstoestand. Enkele traumatische letsels (ribfracturen, leverruptuur). Er is door ons geen onderliggend etiologisch agens aangetoond. |
| 2 | 2 | Jonge ooievaar (3 weken oud). Acute bacteriële pneumonie. Bloedingen rondom nieren en longen t.g.v. trauma. |

Columba livia (stadsduif/sierduif)

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Volwassen mannelijke duif, matige bespierung en voedingstoestand. Overleden door trauma: linker en rechterpoot en perforatie buikholte. Fibrosarcomen met cholesteatomen en pyogranulomateuze ontstekingshaarden op de vleugel. |
|---|---|---|

Columba palumbus (houtduif)

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Mannelijke houtduif. Trauma met snijwonden aan de koop en uitgebreide bloeding coccidiose. cestoden en trematoden. Airculitis vanwege schimmelinfectie. |
| 2 | 2 | Volwassen vrouwelijke houtduif, arm bespied, cachectisch. Infectie met <i>Trichomonas</i> sp. ("Het Geel"). |

Corvus corone (kraai)

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | 1 | Juvenile mannelijke kraai. Mycotische pneumonie, aerosacculitis en pericarditis. |
| | 2 | Juvenile mannelijke kraai. Mycotische pneumonie en aerosacculitis. |

Corvus monedula (kauw)

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | 1 | Juveniel mannelijk kauwtje, matig bespied, geen vetreserve. Overleden door verbloeding in het maagdarmkanaal (hemorrhagische diathese). |
| | 2 | Juveniel kauwtje, m/v niet duidelijk, matig bespied, geen vetreserves. Overleden door sepsis met beta-hemolytische <i>E. Coli</i> bacterien. Acuut schedeltrauma. |
| | 3 | Juveniel mannelijk kauwtje, matig bespied, geen vetreserve. Overleden door verbloeding in het maagdarmkanaal (hemorrhagische diathese) |
| 2 | 4 | Juveniel vrouwelijk kauwtje, goed bespied, in goede voedingstoestand. Letsels passend bij stomp trauma. <i>Syngamus trachea</i> en, trematoden in de darm. |
| 3 | 5 | Mannelijke kauw. Slecht gemineraliseerd skelet, hyperparathyreoidie. Interstitiële nefritis waarvoor er geen etiologisch agens hebben is aangetoond. Bloedingen t.g.v. trauma. |

Cyanistes caeruleus (pimpelmees)

- 1 1 Volwassen vrouwelijke pimpelmees, matig bespied, cachectisch. Overleden door hemorrhagische diathese in maagdarmkanaal als gevolg van cachexie met onduidelijke oorzaak.

Cygnus olor (knobbelzwaan)

- 1 1 Volwassen vrouwelijke zwaan, goed bespied, voldoende vetreserves. Overleden door extern trauma, geschoten?
- 2 2 Volwassen mannelijke zwaan, goed bespied, voldoende vetreserves. Overleden door extern trauma: bloedingen in de thorax. Verdacht van schotwonden.
- 2 3 Juveniel vrouwelijke zwaan. Erg autolytisch.
- 3 4 Volwassen vrouwelijk knobbelzwaan, redelijk bespied, normale vetreserves. doodsoorzaak blijft onduidelijk.
- 5 5 Volwassen mannelijke zwaan, redelijk bespied, goede vetreserve. Hepatitis waarvoor we geen etiologisch agens hebben kunnen aantonen.
- 4 6 Juveniele mannelijke knobbelzwaan. Schimmelinfectie.
- 5 7 Juveniele knobbelzwaan, arm bespied, cachectisch, waarschijnlijk vrouwelijk dier. Mycotische pneumonie en coelomitis.
- 6 8 Juveniele mannelijke knobbelzwaan. Redelijke bespieding, matige vetreserves. Hepatitis waarvoor we geen etiologisch agens hebben kunnen aantonen.
- 9 9 Juveniele vrouwelijke knobbelzwaan, zeer slecht bespied, cachectisch. Proventriculitis t.g.v. *Echinuria uncinata* infestatie (spolwormen).

Falco peregrinus (slechtvalk)

- 1 1 Dier aangevoerd in bevroren toestand. Door vriesartefacten is het dier slecht beperkt te beoordelen. Volwassen vrouwelijke slechtvalk, goed bespied, normale vetreserve. De doodsoorzaak is niet vastgesteld. Er zijn geen aanwijzingen voor trauma gevonden.

Fringilla coelebs (vink)

- 1 1 Volwassen vrouwelijke vink, goed bespied, veel vetreserve. Overleden door extern stomp trauma.
- 2 2 Mannelijk dier in goede voedingstoestand. Aanwijzingen voor traumatische dood.

Gallinago gallinago (watersnip)

- 1 1 Juveniele mannelijke watersnip, goed bespied, voldoende vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern trauma.

Gavia stellata (roodkeel duiker)

- 1 1 Juveniele vrouwelijke roodkeelduiker, arm bespied, zeer gering vetreserve. Overleden door interne verbloeding in darmkanaal als gevolg van onvoldoende voedselopname.

Larus fuscus (kleine mantelmeeuw)

- 1 1 Volwassen mannelijk mantelmeeuw, goed bespied, matige vetreserves. Overleden door trauma.

Larus ridibundus (kokmeeuw)

- 1 1 Mannelijke kokmeeuw, eerstejaars verenkleed, matig bespied, normale vetreserve. Overleden door extern stomp trauma Lintworminfectie in dunne darm.
- 2 2 Mannelijke kokmeeuw, eerstejaars verenkleed, arm bespied, cachectisch.

Oxyura jamaicensis (rosse stekelstaart)

- 1 1 Volwassen mannelijke rosse stekelstaart. Slechte lichamelijke conditie. Milde "bumblefoot" laesies aan beide voetzolen.

Parus major (koolmees)

- 1 1 Dier beperkt te beoordelen door autolyse en vriesartefacten. Juveniele koolmees, waarschijnlijk mannelijk. Overleden door hemorrhagische diathese in het maagdarmkanaal door onvoldoende voedselopname.
- 2 2 Dier beperkt te beoordelen door autolyse en vriesartefacten. Juveniele koolmees, geslacht was niet meer te bepalen. Overleden door hemorrhagische diathese in het maagdarmkanaal door onvoldoende voedselopname.

Passer domesticus (mus)

1	1	Juvenile mus in gevorderde autolytische toestand, m/v niet duidelijk. Heeft recent gegeten. De doodsoorzaak kon niet worden vastgesteld.
2	2	Volwassen vrouwelijke huismus, arm bespied, geringe vetreserve. t.g.v. <i>Salmonella</i> sp.infectie. Tevens Atoxoplasmosis.
3	3	Juvenile mannelijke mus, arm bespied, weinig vetreserve. e: <i>Salmonella</i> groep B. infectie. Tevens Atoxoplasmosis.
	4	Volwassen mannelijke huismus, normale bespieding en vetreserves. <i>Salmonella</i> groep B infectie.

***Phylloscopus collybita* (tjiftjaf)**

1	1	Tjiftjaf, waarschijnlijk juveniel dier, normale bespieding en -vetreserves. Overleden door verbloeding door extern stomp trauma.
---	---	--

***Pica pica* (ekster)**

1	1	Volwassen mannelijke ekster, arm bespied, cachectisch.. Lintworminfectie in darmkanaal, deze kan de cachexie echter niet voldoende verklaren.
---	---	---

***Platalea leucorodia* (lepelaar)**

1	1	Autolytisch kadaver, hierdoor wordt het postmortaal onderzoek helaas beperkt. Lepelaar, geringe vetreserves, matige bespieding. De doodsoorzaak kon niet meer worden vastgesteld.
---	---	---

***Scolopax rusticola* (houtsnip)**

1	1	Volwassen mannelijke houtsnip, goede bespieding, ruime vetreserves. Overleden door stomp trauma.
2	2	Volwassen vrouwelijke houtsnip, matig bespied, ruime vetreserve. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma Daarnaast Aploparaksis filum (Cestoda, Hymenolepididae) in dunnen darm en asubacute hepatitis waarvoor de kweek geenuitslag gaf.

***Streptopelia decaocto* (Turkse tortelduif)**

1	1	Juvenile vrouwelijke Turkse tortelduif in matig bespied, geringe vetreserve. Infectie met <i>Trichomonas</i> sp.
	2	Juvenile mannelijke Turkse tortelduif, arm bespied, weinig vetreserve. Aanwijzingen voor trauma op de kop. Geen trichomoniasis.

***Tadorna ferruginea* (casarca)**

1	1	Mannelijke Casarca eend in slechte voedingstoestand met een vrijwel leeg maagdarmkanaal en roodbruine waterdunne inhoud (hemorrhagische diathese in het darmkanaal).
---	---	--

***Tetrao tetrix* (korhoen)**

1	1	Juvenile korhoen. Anemie als gevolg van teken.
	2	Juvenile korhoen. Anemie als gevolg van teken.
	3	Juvenile korhoen. Anemie agv teken.
	4	Juvenile korhoen. Anemie agv teken.
	5	Juvenile korhoen. Anemie agv teken.
2	6	Juveniel mannelijk korhoen in een matige voedingstoestand, intestinale hemorrhagische diathese.
3	7	Juveniel mannelijk korhoen, matig bespied, geringe vetreserve. Ernstige storingen in botaanleg. De botaanleg in het femur is ernstig verstoord. Dit kan passen bij aliminaire oorzaak. De etiologie van de granuloompjes in de lever is niet aangetoond. Meest waarschijnlijk blijft een bacteriele infectie. De porte d'entree hiervan is niet aangetoond.

***Turdus merula* (merel)**

1	1	Volwassen mannelijke merel, goed bespied, voldoende vetreserves. Overleden door extern stomp trauma.
2	2	Mannelijk dier in goede voedingstoestand. Chronisch trauma met dermatitis en myositis, t.g.v. shock.
3	3	Volwassen vrouwelijke merel, matig bespied, zeer geringe vetreserve. Overleden door trauma.
4	4	Volwassen vrouwelijke merel, matig tot slechte bespieding en vetreserves. Vriesartefacten, hierdoor is het postmortaal onderzoek beperkt. Het dier is overleden door verbloeding in maagdarmkanaal vanwege anorexie.
5	5	Juvenile merel, m/v niet duidelijk, goed bespied, matige vetreserves. Heeft recent gegeten. Geen trauma. Interstiële pneumonie. Thrombose A. <i>renalis</i> , mogelijk vermineus.

- | | | |
|----|----|--|
| 6 | 6 | Juvenile mannelijke merel, goed bespied, goede voedingstoestand. Heeft recent gegeten. Geen trauma. Pneumonie. |
| | 7 | Juvenile merel, m/v niet duidelijk, goed bespied, geringe vetreserves. Doodsoorzaak waarschijnlijk pneumonie. De oorzaak hiervan is niet aangetoond. |
| 6 | 8 | Volwassen mannelijke merel, goed bespied, enige vetreserve. Overleden door trauma, mogelijk gegrepen door een kat. Atoxoplasmose. |
| 7 | 9 | Juvenile mannelijke merel, in matige voedingstoestand. Overleden door enkele grote acute longbloedingen, oorzaak onduidelijk. |
| 8 | 10 | Juvenile merel, m/v niet duidelijk, goede bespieding en voedingstoestand. Overleden door verbloeding vanuit leverschade. Door autolyse kan de oorzaak hiervan helaas niet meer worden vastgesteld. |
| | 11 | Mannelijke merel, goede bespieding, normale voedingstoestand. Overleden door acute longbloedingen. Er is geen onderliggende pathologie aangetroffen. |
| 9 | 12 | Juvenile merel, m/v niet duidelijk, normale voedingstoestand, matige vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma. Er is geen onderliggende pathologie gevonden. |
| | 13 | Juvenile vrouwelijke merel, normale bespieding, geringe vetreserve. Worminfectie in darmkanaal; rondwormen waarschijnlijk <i>Porrocaecum ensicaudatum</i> (Nematoda, Ascarididae, Ascarididae). |
| 10 | 14 | Juvenile mannelijke merel. Aërosaculitis (luchtzakontsteking) geassocieerd met schimmeldraden (vermoedelijk <i>Aspergillus</i> sp.). <i>Plasmodium</i> sp. infectie, <i>Syngamus trachea</i> . |
| | 15 | Juvenile mannelijke merel. <i>Plasmodium</i> sp. Infectie, en gastro-intestinale infectie met nematoden en cestoden. <i>Syngamus trachea</i> en mycotische pneumonie. |
| 11 | 16 | Jongvolwassen vrouwelijke merel, normale bespieding, weinig vetreserve. oorzaak onduidelijk |
| 12 | 17 | Juvenile vrouwelijke merel, normale bespieding en normale vetreserves. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma. |
| 13 | 18 | Vrouwelijke merel in matige voedingstoestand. Overleden door grote acute longbloedingen, waarschijnlijk het gevolg van extern stomp trauma. |

Turdus philomelos (zanglijster)

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Mannelijke zanglijster. Vermineuze enteritis. |
| 2 | 2 | Volwassen vrouwelijke zanglijster. Trauma. |

Tyto alba (kerkuil)

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 1 | Juvenile vrouwelijke kerkuil, arm bespied, cachectisch. Overleden door schedeltrauma. Verzwakt door coccidiose. |
| 2 | 2 | Dier is bevroren aangeleverd, daardoor is optimale evaluatie niet meer mogelijk. Volwassen vrouwelijke kerkuil, matig bespied, geringe vetreserve. Vermagering door intestinale coccidiose. Mogelijk overleden door trauma, regio pelvis. |
| 3 | 3 | Volwassen vrouwelijke kerkuil, arm bespied, cachectisch. Overleden door hemorrhagische diathese als gevolg van de cachexie. Vermagerd door worminfectie in de spiermaag, ook is er een milde reactiever aanwezig. |
| 4 | 4 | Door autolyse beperkt te beoordelen. Kerkuil, arm bespied, cachectisch. M/v niet duidelijk, leeftijdscategorie niet duidelijk. Hemorrhagische diathese in maagdarmkanaal door cachexie. Cachexie door combinatie van luizen, hevige wormbesmetting en coccidiose. |
| 5 | 5 | Door autolyse beperkt te beoordelen. Volwassen mannelijke kerkuil, slecht bespied, cachectisch. Verbloed in maagdarmkanaal door cachexie. |
| 6 | 6 | Volwassen vrouwelijke kerkuil, matig bespied, ruime vetreserves. Overleden door extern stomp trauma: bloedingen in long en nieren. Er is geen onderliggende pathologie aangetroffen. |
| 7 | 7 | Door vriesartefacten autolyse zeer beperkt te beoordelen. Juvenile kerkuil, waarschijnlijk vrouwelijk, arm bespied, cachectisch. De oorzaak van de cachexie, is niet bekend. |
| 8 | 8 | Door autolyse en vriesartefacten slechts zeer beperkt te beoordelen. Jongvolwassen, mannelijke, kerkuil, goed bespied, ruime vetreserve. Heeft recent gegeten. Overleden aan de gevolgen van extern stomp trauma. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor mogelijke onderliggende pathologie. |

9	9	Volwassen vrouwelijke kerkuil, arm bespied, cachectisch. Ernstige coccidiose in het darmkanaal, secundair hieraan cachexie en verbloeding in het maagdarmkanaal (hemorrhagische diathese). Tevens dilatatie van het linkerventrikel in het hart.
10	10	Dier in autolytische toestand, en daardoor nog maar beperkt te beoordelen. Volwassen vrouwelijke kerkuil, arm bespied, cachectisch. Overleden door verbloeding in het maagdarmkanaal veroorzaakt door cachexie. Er is geen oorzaak voor de cachexie aangetoond.
11	11	Volwassen mannelijke uil in goede voedingstoestand. Mogelijk trauma, aanrijding, langs de kant vd weg door het jagen daar? Mycobacteriose in de milt.
12	12	Erg onduidelijk beeld. Tgv de autolytische veranderingen is geen doodsoorzaak vast te stellen.
13	13	Juvenile mannelijke kerkuil, matig bespied, weinig vetreserve. Overleden door verbloeding in darmkanaal (hemorrhagische diathese). Longwormen. Mycotische pneumonie. Geringe hepatitis.
14	14	Juvenile vrouwelijke kerkuil, matige bespieding en -vetreservers. Overleden door schedeltrauma. Mager, ernstige coccidiose.
15	15	Juvenile vrouwelijke kerkuil, goed bespied, goede voedingstoestand. Overleden aan trauma, passend bij bijtwond in hals. Tevens coccidiose darmkanaal.
16	16	Volwassen kerkuil, m/v niet duidelijk, goed bespied, goede voedingstoestand. Overleden door trauma. Er is geen aanwijzing voor een onderliggende ziekte gevonden die de kans op het oplopen van trauma zou kunnen verhogen. Daarnaast heeft het dier een geringe subacute enteritis, de etiologie hiervan is niet aangetoond..
17	17	Juvenile vrouwelijke kerkuil, goede bespieding en vetreserves. Overleden door extern stomp trauma: verbloeding vanuit leverruptuur, hemopericard. Daarnaast ook coccidiose.

VISSEN

Incident n°.	Dier n°.	Diagnose
--------------	----------	----------

***Pungitius pungitius* (tiendoornige stekelbaars)**

1	1	<i>Glugea anomala</i> infectie.
---	---	---------------------------------

REPTIELEN

Incident n°.	Dier n°.	Diagnose
--------------	----------	----------

***Trachemys scripta elegans* (roodwangschildpad; exoot)**

1	1	Volwassen, vrouwelijke roodwangschildpad, normale bespieding, voldoende vetreserves. Dermatitis, de oorzaak hiervan is niet vastgesteld uitmycologisch onderzoek kon schimmel niet worden gekweekt.
---	---	---

***Natrix natrix* (ringslang)**

2	2	Longworm <i>Rhabdias fuscovenosa</i> infestatie.
---	---	--

3	3	Slechte conditie. Ranavirus infectie.
---	---	---------------------------------------

4	4-6	Meerdere dieren met verwondingen door ander dier toegebracht. Mogelijk bunzing.
---	-----	---

AMFIBIEËN

Incident n°.	Dier n°.	Diagnosis Text
--------------	----------	----------------

***Bufo bufo* (gewone pad)**

1	1	Wisselend autolytische dieren. Erg onduidelijk beeld. PCR op ranavirus en chytriden is negatief..
---	---	---

2	2-3	Gemummificeerde dieren.
---	-----	-------------------------

***Lissotriton vulgaris* (kleine watersalamander)**

1	1-2	Gevallen van ranavirus infectie.
---	-----	----------------------------------

2	3-9	Gevallen van ranavirus infectie.
---	-----	----------------------------------

***Mesotriton alpestris* (Alpen watersalamander)**

1 1 Dermatocyste achtige infecties in en onder de huid.

***Pelophylax* spp. (groene kikker complex)**

1 1-3 Gevallen van ranavirus infectie.

2 4 Dier was te autolytisch voor gedegen onderzoek. PCR ranavirus moet uitsluitel geven.

3 5-11 Gevallen van ranavirus infectie.

***Pelophylax klepton esculentus* (bastaard kikker)**

1 1 Geval van ranavirusinfectie.

2 2 PCR Beeld past bij ranavirus infectie. Erg volgt nog PCR ter bevestiging.

3 3 PCR ranavirus

4 4 PCR ranavirus

5 5 Sterk verdacht van ranavirusinfectie

6 De organen zijn eigenlijk niet te herkennen, mogelijk toch ranavirusinfectie.

7 Beeld passend bij ranavirusinfectie.

8 Intracytoplasmatische insluitlichaampjes passend bij ranavirusinfectie.

***Pelophylax lessonae* (meerkikker)**

1 1 Wacht op uitslag PCR.

2 2-4 Gevallen van ranavirus infectie.

***Rana temporaria* (bruine kikker)**

1 1-8 Enkele dieren positief voor ranavirus infectie.

2 9-14 Enkele dieren positief voor ranavirus infectie

3 15 Hepatomegalie.

4 16 Positief voor rana virusinfectie..

***Triturus cristatus* (kamsalamander)**

1 1 Geval van ranavirus infectie.

BIJLAGE 5 - 'WILDLIFE HEALTH' MONITORINGSPROGRAMMA'S IN NEDERLAND

ALGEMEEN

Doodoorzaak bepalen	Alle vrij-levende wilde diersoorten in Nederland, inheems of exoot Post-mortaal histo-pathologisch onderzoek en vervolgdagnostiek Bij buitengewone sterfte Uitvoering door DWHC (directeur: A. Gröne) Opdracht gegeven door EZ/DAD
Bruinvissen	Post-mortaal histo-pathologisch onderzoek en vervolgdagnostiek Bij strandingen van dode bruinvissen aan de Nederlandse kust Uitvoering door VPDC (contact persoon: A. Gröne) Opdracht gegeven door EZ/DN&B

TOXINEN, VERGIFTIGINGEN EN WETSOVERTREDINGEN

Botulism	Alle diersoorten, maar vnl. wilde vogels en vissen Mouse bioassay (serum, levermonster) Inzending via Waterschap, Gemeente, Rijkswaterstaat Uitvoering door CVI, Project ' <i>Onderzoek naar de doodsoorzaken van inheemse wilde fauna</i> ', diagnostiek van vergiftigingen door natuurlijke toxinen (projectleider: Ing. P. van Tulden) Opdracht gegeven door EZ/DAD
Toxinen van blauwalgen	Alle diersoorten Post-mortaal macroscopisch onderzoek, microscopie (maaginhoud) & chromatografie (lever, hersenen) Inzending via Waterschap, Gemeente, Rijkswaterstaat Uitvoering door CVI, Project ' <i>Onderzoek naar de doodsoorzaken van inheemse wilde fauna</i> ', diagnostiek van vergiftigingen door natuurlijke toxinen (projectleider: Ing. P. van Tulden), i.s.m. Aquatic Ecology & Water Quality Management Group, Dept. of Environmental Sciences, WageningenUR (contactpersoon: Dr. Ir. M. Lürling) Opdracht gegeven door EZ/DAD
Chemische vergiftigingen	Alle diersoorten, maar vnl. roofdieren Postmortaal macroscopisch onderzoek en chromatografie Inzending via politie Uitvoering door CVI, Project ' <i>Onderzoek naar de doodsoorzaken van inheemse wilde fauna</i> ', diagnostiek van chemische vergiftigingen, als wetsovertreding of als neveneffect van legale toepassingen (projectleider: Ing. P. van Tulden), i.s.m. het RIKILT. Opdracht gegeven door EZ/DAD

SPECIFIEKE PATHOGENEN, MEERJARIGE MONITORING PROGRAMMA'S

Rabies en EBLV -1/2	<p>Alle diersoorten, maar vnl. vleermuizen & carnivoren Postmortaal onderzoek (hersenen) d.m.v. PCR Bij bijt en/of contact incidenten (ook bij contact met dode vleermuizen) Uitvoering door CVI (projectleider: Dr. B. Kooi) Opdracht gegeven door NWWA</p>
Aviaire influenza (LPAI,HPAI)	<p>Dode wilde (water)vogels PCR ± kweek (cloaca en/of trachea swabs, of orgaanmonsters). Inzending karkassen via SOVON Uitvoering door CVI (projectleider: Dr. R. Bouwstra). Opdracht gegeven door EZ/DAD</p> <p>Levende wilde (water)vogels PCR ± kweek op eieren (cloaca en/of trachea swabs), Inzending swabs via bevoegde vogelaars en eendekooikers Uitvoering door ErasmusMC (projectleider: Prof. Dr. R. Fouchier) Opdracht gegeven door EZ/DAD</p>
Klassieke Varkenspest (CSF)	<p>Wilde zwijnen Serologie (bloedmonsters) ± PCR (lymphoïde organen) Inzending via provincie coördinatoren en/of GP, vnl. afschot GD, Project '<i>Serologisch onderzoek bij wilde zwijnen in Nederland</i>' (Projectleider: L. Dekkers) i.s.m. CVI (diagnostische tests bij CVI) Opdracht gegeven door EZ/DAD</p>
Mond en klauwzeer (FMD)	<p>Wilde zwijnen Serologie (bloedmonsters) Inzending via provincie coördinatoren en/of GP, na afschot GD, Project '<i>Serologisch onderzoek bij wilde zwijnen in Nederland</i>' (Projectleider: L. Dekkers) i.s.m. CVI (diagnostische tests bij CVI) Opdracht gegeven door EZ/DAD</p>
Blaasjesziekte (SVD)	<p>Wilde zwijnen Serologie (bloedmonsters) Inzending via provincie coördinatoren en/of GP, na afschot GD, Project '<i>Serologisch onderzoek bij wilde zwijnen in Nederland</i>' (Projectleider: L. Dekkers) i.s.m. CVI (diagnostische tests bij GD, confirmatie bij het CVI) Opdracht gegeven door EZ/DAD</p>
Aujeszky's disease (Pseudorabiës)	<p>Wilde zwijnen Serologie (bloedmonsters) Inzending via provincie coördinatoren en/of GP, na afschot GD, Project '<i>Serologisch onderzoek bij wilde zwijnen in Nederland</i>' (Projectleider: L. Dekkers) i.s.m. CVI (diagnostische tests bij GD, confirmatie bij het CVI) Opdracht gegeven door EZ/DAD</p>

<i>Trichinella</i> sp.	<p>Wilde zwijnen Serologie (bloedmonsters, via GD). Uitvoering door RIVM (Contactpersoon J. van der Giessen) i.s.m. GD (Project 'Serologisch onderzoek bij wilde zwijnen in Nederland', Projectleider: L. Dekkers) Opdracht gegeven door EZ/DAD</p> <p>Wilde zwijnen Digestie methode (spier). Inzending spiermonster via GP Uitvoering door NWWA (Contactpersoon H. Dannenberg) Opdracht gegeven door NWWA</p> <p>Vossen (en wasberen en wasbeerhonden) Digestie methode (spier). Inzending karkassen via jagers Uitvoering door RIVM (Contactpersoon J. van der Giessen) Opdracht gegeven door NWWA.</p>
<i>Echinococcus multilocularis</i>	<p>Vossen (en wasbeerhonden) Post-mortaal microscopisch onderzoek (mucosal smears van dunne darmwand) ± PCR (colon inhoud) Inzending karkassen via jagers m.b.v. transportdienst GD. Uitvoering door RIVM (Contactpersoon: J. van der Giessen) i.s.m. Bureau Mulder Natuurlijk (Consultant: J. Mulder) Opdracht gegeven door NWWA.</p>
Door teken overdraagbare pathogenen (<i>Borrelia</i> spp., <i>Babesia</i> spp., <i>Coxiella</i> sp., <i>Anaplasma/Ehrlichia</i> spp., <i>Rickettsia</i> sp., etc.)	<p>Teken afkomstig van allerlei diersoorten, inclusief wild (ree, egel,...) Diagnostische tests op teken (PCR etc.). Inzending teken via multiële kanalen (incl. via DWHC) Uitvoering door Faculteit Diergeneeskunde (Contactpersoon: F. Jongejan) of RIVM (alleen de zoönotische door teken overdraagbare aandoeningen, projectmatig of bij [vermoedelijke] uitbraak situaties; contactpersoon: H. Sprong).</p>
Rodent-borne zoönotische pathogenen bij knaagdieren (parasieten, hantavirussen, <i>Leptospira</i> spp., <i>Coxiella</i> sp.)	<p>Muizen en ratten Diverse methodes Vangst muizen RIVM ism Zoogdiervereniging en ratten RIVM ism Plaagdierbestijding (contactpersoon J. van der Giessen) Uitvoering door RIVM (contactpersoon virale pathogenen C. Reusken; contact persoon Leptospirose, Q-koorts en parasitaire zoönosen J. van der Giessen) Opdracht gegeven door NWWA.</p>

SPECIFIEKE PATHOGENEN, TIJDELIJKE PROJECTEN

Aviaire chlamydiosis	<p>Wilde vogels PCR op cloaca en trachea swabs Monsters vanuit CVI-project 'Onderzoek naar de doodsoorzaken van inheemse wilde fauna' Uitvoering door CVI (contactpersoon: H-J. Roest); inmiddels afgerond.</p>
----------------------	---

Tularemie (hazenpest)	Hazen en knaagdieren Screening d.m.v. PCR CVI (contactpersoon: H-J. Roest) i.s.m. RIVM (monsters knaagdieren) en DWHC (monsters hazen en bever)
Chytridiomycosis	Amfibieën PCR Inzending monsters via RAVON netwerk (en DWHC) Uitvoering RAVON (Contact persoon: A. Spitzen) in samenwerking met Gent Universiteit (Contactpersoon: F. Pasmans)
Ranavirus infecties	Amfibieën Histopathologie en PCR Inzending monsters via RAVON Uitvoering DWHC (Contact persoon: M. Kik) en RAVON (Contact persoon: A. Spitzen)
<i>Sphaerothecum destruens</i>	Blauwband (<i>Pseudorasbora parva</i>), een exotische vis Inzending monsters via RAVON Uitvoering Radboud Universiteit Nijmegen, afdeling Microbiologie (Contact persoon: H.J.M. Op den Camp) en RAVON (Contact persoon: F. Spikmans)
<i>Salmonella</i> sp.	Overzomerende ganzen op melkvee bedrijven Faeces onderzoek Uitvoering GD (Contact persoon: P. Wever); inmiddels afgerond.

SURVEILLANCE, SPECIFIEKE LOCATIES

Oostvaardersplassen	Edelherten Post-mortaal onderzoek met speciale aandacht voor actinobacillose, blauwtongvirus infectie, Boosaardige Catarrhaal Koorts (BCK), Bovine Viral Diarrhoea/Mucosal Disease (BVD/MD), brucellose, chronic wasting disease, <i>Clostridium</i> sp. infectie, <i>Coxiella burnetii</i> infectie ectoparasieten, enzootische axatie, Infectious Bovine Rhinotracheitis (IBR), leverbot, maagdarmpwormen, longwormen, coccidieën, osteochondrosis, paratuberculose, salmonellose, tuberculose, <i>Yersinia psuedotuberculosis</i> infectie. Uitvoering door GD Opdracht gegeven door SBB
---------------------	--

BIJLAGE 6 - INVENTARISATIE VAN PUBLICATIES OP HET GEBIED VAN GEZONDHEID BIJ VRIJ LEVENDE WILDE DIEREN IN NEDERLAND IN 2013

Deze lijst is tot stand gekomen door in PubMed met de volgende termen te zoeken: 'wildlife AND Netherlands', 'deer AND Netherlands', 'wild boar AND Netherlands', 'wild bird AND Netherlands', 'wild fish AND Netherlands', 'wild carnivore AND Netherlands' en 'marine mammal AND Netherlands'.

PATHOGEEN-, TOXICOLOGIE- OF WELZIJN- GERELATEERD ONDERZOEK, BIJ NEDERLANDSE WILDE DIEREN

Bodewes R, van der Giessen J, Haagsmans BL, Osterhaus AD, Smits SL. Identification of multiple novel viruses, including a parvovirus and a hepevirus, in feces of red foxes. *J Virol.* 2013 Jul;87(13):7758-64. doi: 10.1128/JVI.00568-13. Epub 2013 Apr 24.

Bravo Rebolledo EL, Van Franeker JA, Jansen OE, Brasseur SM. Plastic ingestion by harbour seals (*Phoca vitulina*) in The Netherlands. *Mar Pollut Bull.* 2013 Feb 15;67(1-2):200-2. doi: 10.1016/j.marpolbul.2012.11.035. Epub 2012 Dec 11.

Martel A, Adriaensen C, Sharifian-Fard M, Spitzen-van der Sluijs A, Louette G, Baert K, Crombaghs B, Dewulf J, Pasmans F. The Absence of Zoonotic Agents in Invasive Bullfrogs (*Lithobates catesbeianus*) in Belgium and The Netherlands. *Ecohealth.* 2013 Dec;10(4):344-7. doi: 10.1007/s10393-013-0864-0. Epub 2013 Oct 26.

Martel A, Spitzen-van der Sluijs A, Blooi M, Bert W, Ducatelle R, Fisher MC, Woeltjes A, Bosman W, Chiers K, Bossuyt F, Pasmans F. *Batrachochytrium salamandrivorans* sp. nov. causes lethal chytridiomycosis in amphibians. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2013 Sep 17;110(38):15325-9. doi: 10.1073/pnas.1307356110. Epub 2013 Sep 3.

Martel A, Adriaensen C, Sharifian-Fard M, Vandewoestyne M, Deforce D, Favoreel H, Bergen K, Spitzen-van der Sluijs A, Devisscher S, Adriaens T, Louette G, Baert K, Hyatt A, Crameri S, Haesebrouck F, Pasmans F. The novel '*Candidatus Amphibiichlamydia ranarum*' is highly prevalent in invasive exotic bullfrogs (*Lithobates catesbeianus*). *Environ Microbiol Rep.* 2013 Feb;5(1):105-8. doi: 10.1111/j.1758-2229.2012.00359.x.

Mendes L, Pardal S, Morais J, Antunes S, Ramos JA, Perez-Tris J, Piersma T. Hidden haemosporidian infections in Ruffs (*Philomachus pugnax*) staging in Northwest Europe en route from Africa to Arctic Europe. *Parasitol Res.* 2013 May;112(5):2037-43. doi: 10.1007/s00436-013-3362-y. Epub 2013 Mar 3.

Müller S, Lehnert K, Seibel H, Driver J, Ronnenberg K, Teilmann J, van Elk C, Kristensen J, Everaarts E, Siebert U. Evaluation of immune and stress status in harbour porpoises (*Phocoena phocoena*): can hormones and mRNA expression levels serve as indicators to assess stress? *BMC Vet Res.* 2013 Jul 17;9:145. doi: 10.1186/1746-6148-9-145.

Rijks JM, Kik M, Koene MG, Engelsma MY, van Tulden P, Montizaan MG, Oomen T, Spierenburg MA, Ijzer J, van der Giessen JW, Gröne A, Roest HJ. Tularemia in a brown hare (*Lepus europaeus*) in 2013: first case in the Netherlands in 60 years. *Euro Surveill.* 2013 Dec 5;18(49). pii: 20655.

Sandström CA, Buma AG, Hoyer BJ, Prop J, van der Jeugd H, Voslamber B, Madsen J, Loonen MJ. Latitudinal variability in the seroprevalence of antibodies against *Toxoplasma gondii* in non-migrant and Arctic migratory geese. *Vet Parasitol.* 2013 May 1;194(1):9-15. doi: 10.1016/j.vetpar.2012.12.027. Epub 2012 Dec 20.

van der Giessen J, Franssen F, Fonville M, Kortbeek T, Beckers P, Tolsma P, Stenvers O, Teunis P, Takumi K. How safe is the meat inspection based on artificial digestion of pooled samples for *Trichinella* in pork? A scenario from wildlife to a human patient in a non-endemic region of Europe. *Vet Parasitol.* 2013 May 20;194(2-4):110-2. doi: 10.1016/j.vetpar.2013.01.032. Epub 2013 Feb 5.

van Dijk JG, Hoyer BJ, Verhagen JH, Nolet BA, Fouchier RA, Klaassen M. Juveniles and migrants as drivers for seasonal epizootics of avian influenza virus. *J Anim Ecol*. 2014 Jan;83(1):266-75. doi: 10.1111/1365-2656.12131. Epub 2013 Sep 4.

Veldman K, van Tulden P, Kant A, Testerink J, Mevius D. Characteristics of cefotaxime-resistant *Escherichia coli* from wild birds in the Netherlands. *Appl Environ Microbiol*. 2013 Dec;79(24):7556-61. doi: 10.1128/AEM.01880-13. Epub 2013 Sep 13.

OVERIG (FITNESS-GERELATEERD ONDERZOEK BIJ VRIJ-LEVEND WILD IN NEDERLAND, OF GEZONDHEID-GERELATEERD ONDERZOEK BIJ VRIJ-LEVEND WILD BUITEN NEDERLAND WAAR ONDERZOEKERS IN NEDERLANDSE ORGANISATIES AAN HEBBEN BIJ GEDRAGEN):

de Boer WF, van de Koppel S, de Knecht HJ, Dekker JJ. Hibernation site requirements of bats in man-made hibernacula in a spatial context. *Ecol Appl*. 2013 Mar;23(2):502-14.

Durand B, Lecollinet S, Beck C, Martínez-López B, Balenghien T, Chevalier V. Identification of hotspots in the European union for the introduction of four zoonotic arboviruses by live animal trade. *PLoS One*. 2013 Jul 23;8(7):e70000. doi: 10.1371/journal.pone.0070000. Print 2013.

Gienapp P, van Noordwijk AJ, Visser ME. Genetic background, and not ontogenetic effects, affects avian seasonal timing of reproduction. *J Evol Biol*. 2013 Oct;26(10):2147-53. doi: 10.1111/jeb.12205. Epub 2013 Jul 9.

Goedbloed DJ, van Hooft P, Megens HJ, Langenbeck K, Lutz W, Crooijmans RP, van Wieren SE, Ydenberg RC, Prins HH. Reintroductions and genetic introgression from domestic pigs have shaped the genetic population structure of Northwest European wild boar. *BMC Genet*. 2013 May 20;14:43. doi: 10.1186/1471-2156-14-43.

Goedbloed DJ, Megens HJ, Van Hooft P, Herrero-Medrano JM, Lutz W, Alexandri P, Crooijmans RP, Groenen M, Van Wieren SE, Ydenberg RC, Prins HH. Genome-wide single nucleotide polymorphism analysis reveals recent genetic introgression from domestic pigs into Northwest European wild boar populations. *Mol Ecol*. 2013 Feb;22(3):856-66. doi: 10.1111/j.1365-294X.2012.05670.x. Epub 2012 Jun 26.

Haredasht SA, Taylor CJ, Maes P, Verstraeten WW, Clement J, Barrios M, Lagrou K, Van Ranst M, Coppin P, Berckmans D, Aerts JM. Model-based prediction of nephropathia epidemica outbreaks based on climatological and vegetation data and bank vole population dynamics. *Zoonoses Public Health*. 2013 Nov;60(7):461-77. doi: 10.1111/zph.12021. Epub 2012 Nov 26.

Hegemann A, Matson KD, Versteegh MA, Villegas A, Tieleman BI. Immune response to an endotoxin challenge involves multiple immune parameters and is consistent among the annual-cycle stages of a free-living temperate zone bird. *J Exp Biol*. 2013 Jul 15;216(Pt 14):2573-80. doi: 10.1242/jeb.083147. Epub 2013 Mar 26.

Huang ZY, de Boer WF, van Langevelde F, Xu C, Ben Jebara K, Berlingieri F, Prins HH. Dilution effect in bovine tuberculosis: risk factors for regional disease occurrence in Africa. *Proc Biol Sci*. 2013 Jun 26;280(1765):20130624. doi: 10.1098/rspb.2013.0624. Print 2013 Aug 22.

Kastelein RA, van Heerden D, Gransier R, Hoek L. Behavioral responses of a harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) to playbacks of broadband pile driving sounds. *Mar Environ Res*. 2013 Dec;92:206-14. doi: 10.1016/j.marenvres.2013.09.020. Epub 2013 Oct 8.

Kastelein RA, Hoek L, Gransier R, Jennings N. Hearing thresholds of two harbor seals (*Phoca vitulina*) for playbacks of multiple pile driving strike sounds. *J Acoust Soc Am*. 2013 Sep;134(3):2307-12. doi: 10.1121/1.4817889.

Kuiken T. Is low pathogenic avian influenza virus virulent for wild waterbirds? *Proc Biol Sci*. 2013 Jun 5;280(1763):20130990. doi: 10.1098/rspb.2013.0990. Print 2013 Jul 22. Review.

- Löhmus M, Janse I, van de Goot F, van Rotterdam BJ. Rodents as potential couriers for bioterrorism agents. *Biosecur Bioterror*. 2013 Sep;11 Suppl 1:S247-57. doi: 10.1089/bsp.2012.0085.
- Maas M, Keet DF, Nielen M. Hematologic and serum chemistry reference intervals for free-ranging lions (*Panthera leo*). *Res Vet Sci*. 2013 Aug;95(1):266-8. doi: 10.1016/j.rvsc.2013.01.023. Epub 2013 Feb 14.
- Maas M, Michel AL, Rutten VP. Facts and dilemmas in diagnosis of tuberculosis in wildlife. *Comp Immunol Microbiol Infect Dis*. 2013 May;36(3):269-85. doi: 10.1016/j.cimid.2012.10.010. Epub 2012 Dec 6.
- Nicolaus M, Brommer JE, Ubels R, Tinbergen JM, Dingemanse NJ. Exploring patterns of variation in clutch size-density reaction norms in a wild passerine bird. *J Evol Biol*. 2013 Sep;26(9):2031-43. doi: 10.1111/jeb.12210. Epub 2013 Aug 13.
- Reed TE, Grøtan V, Jenouvrier S, Sæther BE, Visser ME. Population growth in a wild bird is buffered against phenological mismatch. *Science*. 2013 Apr 26;340(6131):488-91. doi: 10.1126/science.1232870.
- Schaper SV, Gienapp P, Dawson A, Visser ME. Heritability of gonad size varies across season in a wild songbird. *J Evol Biol*. 2013 Dec;26(12):2739-45. doi: 10.1111/jeb.12249. Epub 2013 Oct 1.
- Seyedmousavi S, Guillot J, de Hoog GS. Phaeohyphomycoses, emerging opportunistic diseases in animals. *Clin Microbiol Rev*. 2013 Jan;26(1):19-35. doi: 10.1128/CMR.00065-12. Review.
- Smits SL, Schapendonk CM, van Leeuwen M, Kuiken T, Bodewes R, Stalin Raj V, Haagmans BL, das Neves CG, Tryland M, Osterhaus AD. Identification and characterization of two novel viruses in ocular infections in reindeer. *PLoS One*. 2013 Jul 16;8(7):e69711. doi: 10.1371/journal.pone.0069711. Print 2013.
- van Leeuwen EJ, Mulenga IC, Chidester DL. Early social deprivation negatively affects social skill acquisition in chimpanzees (*Pan troglodytes*). *Anim Cogn*. 2014 Mar;17(2):407-14. doi: 10.1007/s10071-013-0672-5. Epub 2013 Aug 17.
- van Oers K, Santure AW, De Cauwer I, van Bers NE, Crooijmans RP, Sheldon BC, Visser ME, Slate J, Groenen MA. Replicated high-density genetic maps of two great tit populations reveal fine-scale genomic departures from sex-equal recombination rates. *Heredity (Edinb)*. 2014 Mar;112(3):307-16. doi: 10.1038/hdy.2013.107. Epub 2013 Oct 23.
- Vedder O, Magrath MJ, van der Velde M, Komdeur J. Covariance of paternity and sex with laying order explains male bias in extra-pair offspring in a wild bird population. *Biol Lett*. 2013 Sep 11;9(5):20130616. doi: 10.1098/rsbl.2013.0616. Print 2013 Oct 23.
- Wielstra B, Baird AB, Arntzen JW. A multimarker phylogeography of crested newts (*Triturus cristatus* superspecies) reveals cryptic species. *Mol Phylogenet Evol*. 2013 Apr;67(1):167-75. doi: 10.1016/j.ympev.2013.01.009. Epub 2013 Jan 23.
- Wilschut LI, Addink EA, Heesterbeek H, Heier L, Laudisoit A, Begon M, Davis S, Dubyanskiy VM, Burdelov LA, de Jong SM. Potential corridors and barriers for plague spread in Central Asia. *Int J Health Geogr*. 2013 Oct 31;12:49. doi: 10.1186/1476-072X-12-49.